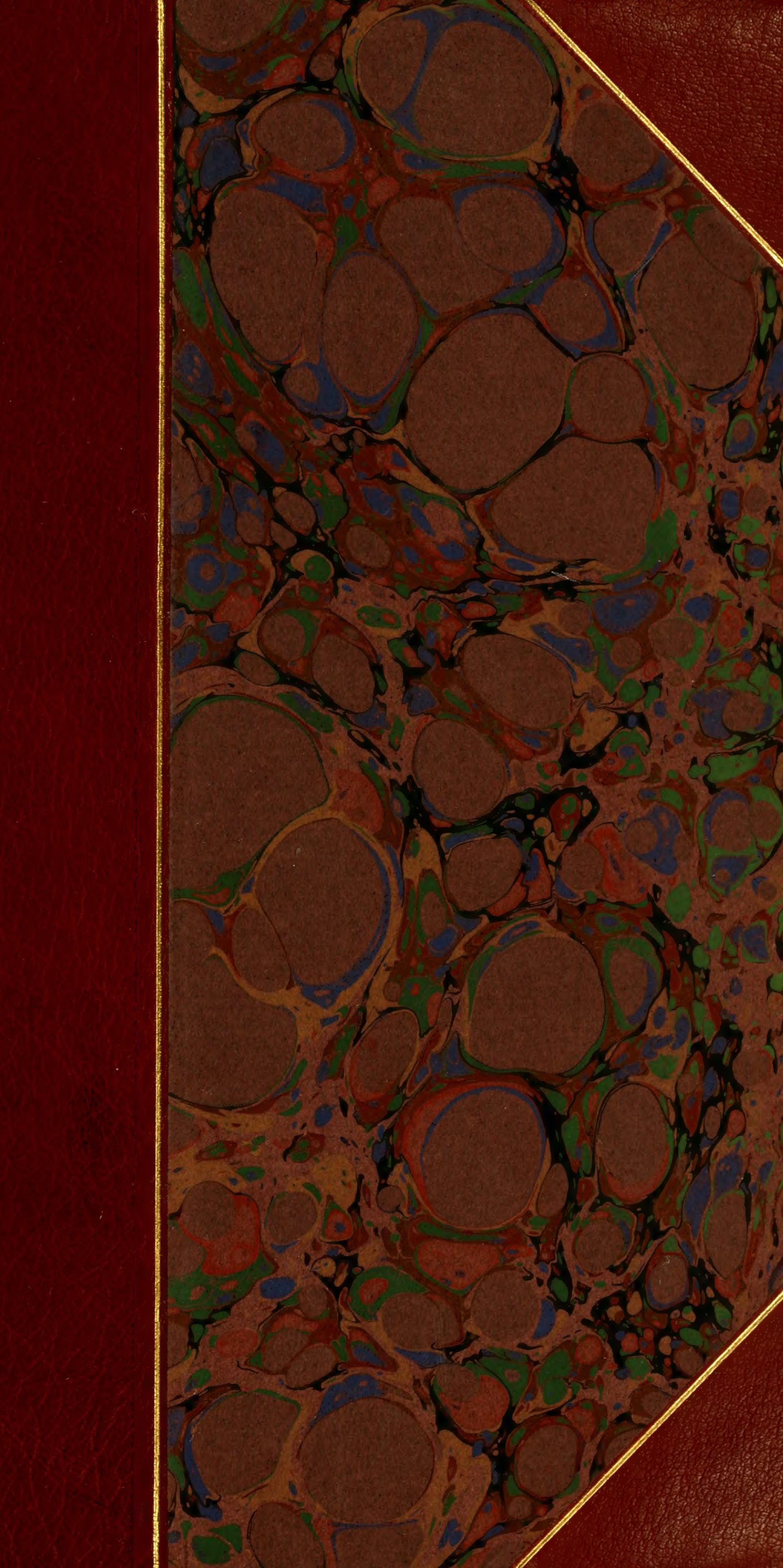
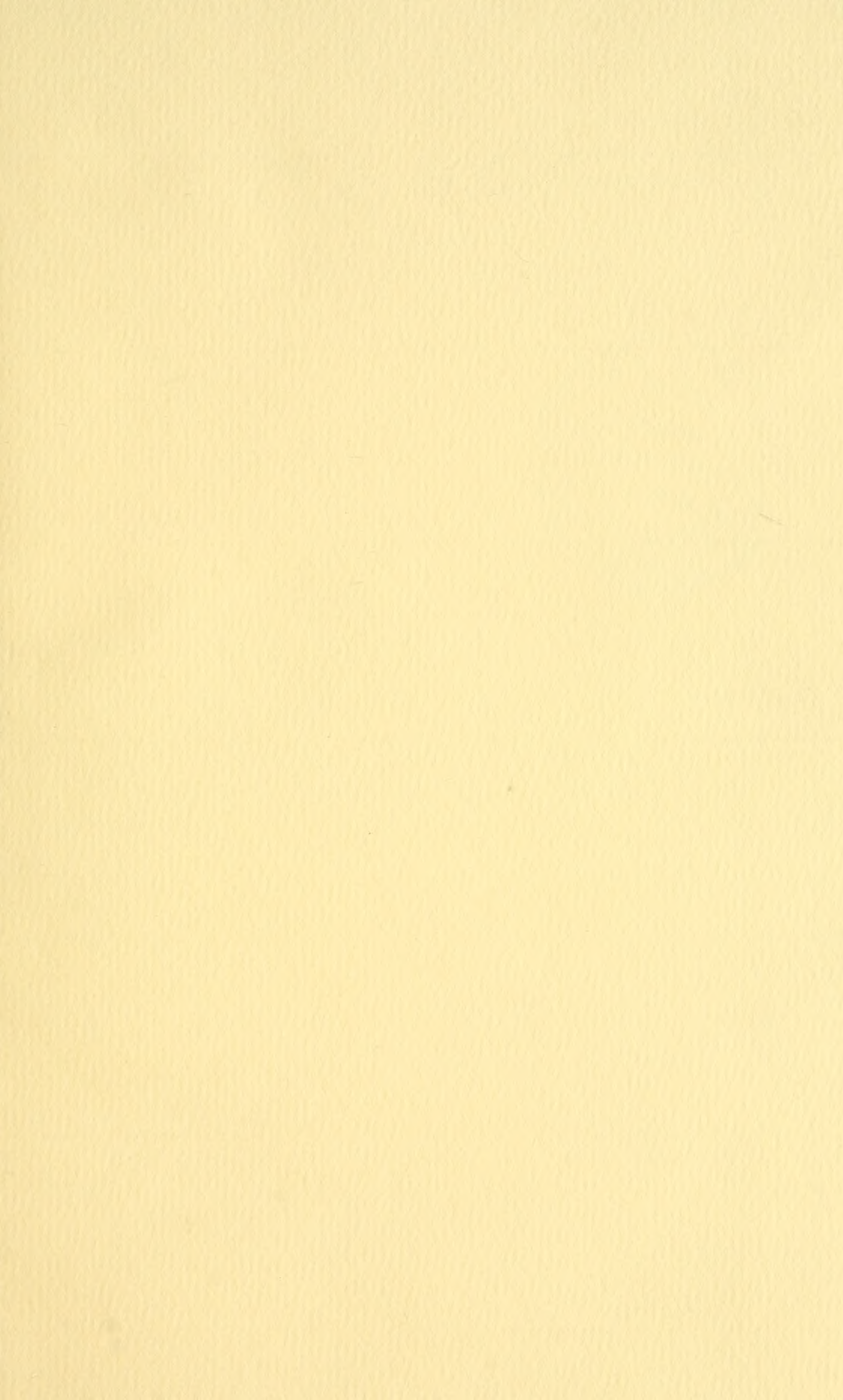
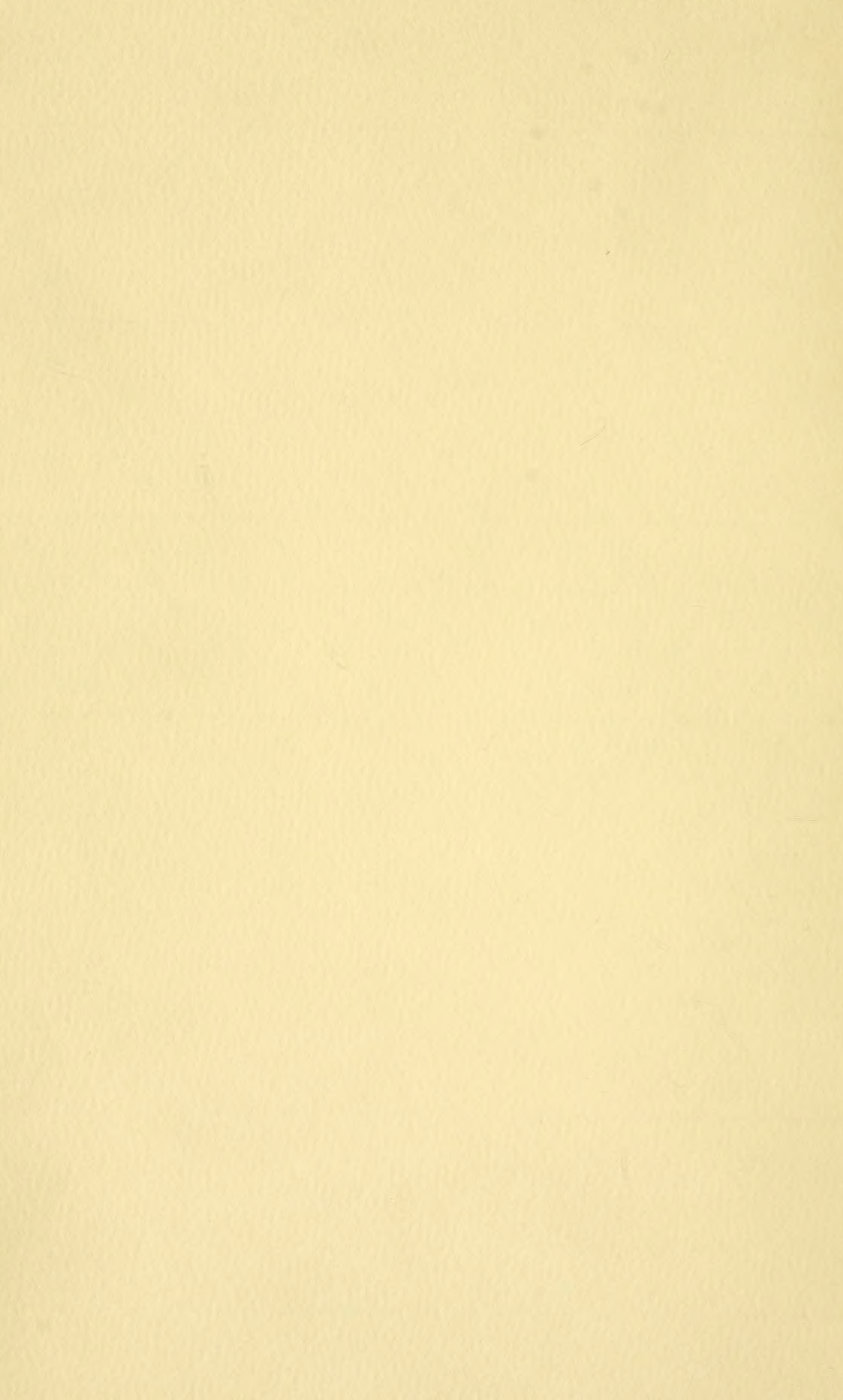












C. O. Whitman







MONOGRAPHIE

DE LA FAMILLE

DES HIRUDINÉES.

PRINCIPAUX OUVRAGES

DU MÊME AUTEUR.

ESSAI SUR LES DÉDOUBLEMENTS, ou Multiplications d'organes dans les végétaux, in-4°, Montpellier, 1826, avec 2 planches.

MÉMOIRE SUR LA FAMILLE DES POLYGALÉES, contenant des recherches sur la symétrie de leurs organes, in-4°, Paris, 1829, avec 5 planches (en commun avec M. Auguste de Saint-Hilaire).

MÉMOIRE SUR LA FAMILLE DES POLYGALÉES, contenant principalement l'examen de leurs rapports et la comparaison de leurs déviations du type symétrique avec celles que présentent quelques autres familles, in-4°, Orléans, 1829 (en commun avec M. Auguste de Saint-Hilaire).

MÉMOIRES SUR LA FAMILLE DES CHÉNOPODÉES, présentés à l'Institut, in-8°, Paris, 1831, avec 4 planches.

CONSIDÉRATIONS SUR LES IRRÉGULARITÉS DE LA COROLLE DANS LES DICOTYLÉDONES, présentées à l'Institut, in-8°, Paris, 1833.

CHENOPODEARUM MONOGRAPHICA ENUMERATIO, in-8°, Parisiis, 1840.

ÉLÉMENTS DE TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE, ou Histoire abrégée des anomalies de l'organisation dans les végétaux, in-8°, Paris, 1841.

ORNITHOLOGIE CANARIENNE, petit in-folio, Paris, 1842, avec 4 pl. col. (en commun avec MM. Webb et Berthelot.

Toulouse, impr. d'Aug. de Labouïsse-Rochefort.

MONOGRAPHIE

DE LA FAMILLE

DES HIRUDINÉES,

PAR

A. MOQUIN-TANDON,

DOCTEUR ÈS-SCIENCES ET DOCTEUR EN MÉDECINE,

Professeur à la Faculté des Sciences et au Jardin des Plantes de Toulouse, chevalier de la Légion-d'Honneur, mainteneur des Jeux Floraux, membre de l'Académie royale des Sciences, de la Société royale d'Agriculture, et de la Société royale de Médecine de Toulouse, membre honoraire de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, correspondant de la Société philomatique de Paris, de la Société helvétique des sciences naturelles, de la Société des Amis de la nature de Berlin, de la Société de Médecine de Bruxelles, et des Académies de Turin, de Zurich, d'Orléans, de Nantes, d'Agen, de Castelnaudary, d'Angers, de Falaise, de Moissac, du Morbihan, de l'Ariége, de l'Aveyron, de Vaucluse, de Seine-et-Oise et des Pyrénées-Orientales.

NOUVELLE ÉDITION REVUE ET AUGMENTÉE,

Accompagnée d'un Atlas de 14 planches gravées et coloriées.



A PARIS,

CHEZ J.-B. BAILLIÈRE,

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE,

RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17;

A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET.

1846.

A

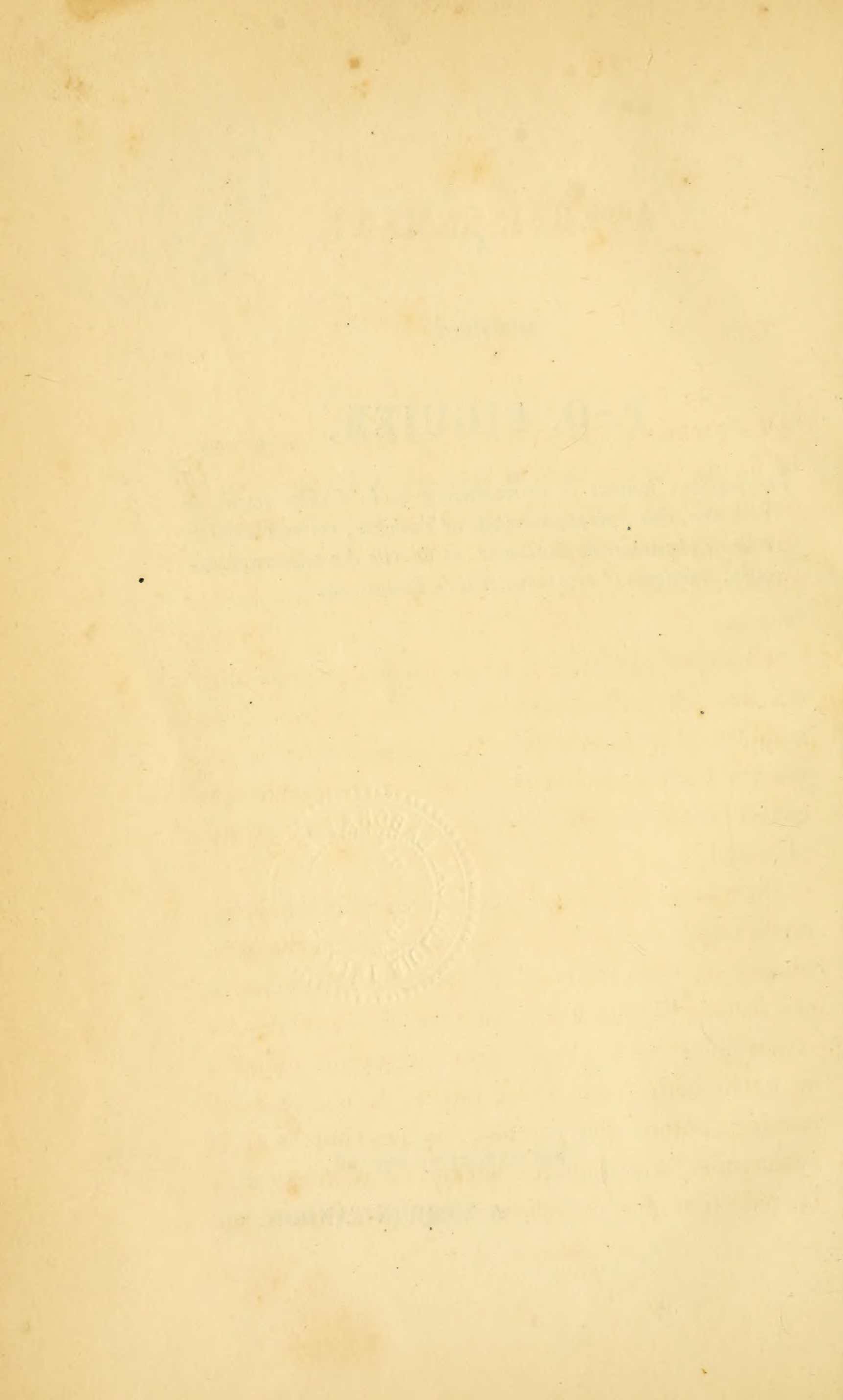
MONSIEUR

P.-O. FIGUIER,

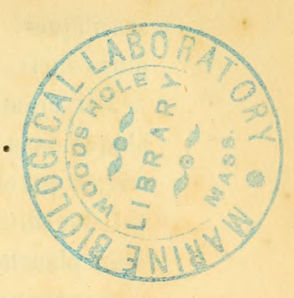
Pharmacien, lauréat et correspondant de la Société royale de médecine, chirurgie et pharmacie de Toulouse, correspondant de celle de pharmacie de Bordeaux, et de celle des sciences physiques, chimiques et arts industriels de France, etc.

Son condisciple et son ami,

A. MOQUIN-TANDON.



AVERTISSEMENT.



La première édition de cet ouvrage a paru vers la fin de l'année 1826. L'accueil favorable dont le public a bien voulu l'honorer ne m'a pas aveuglé sur ses défauts, et je me suis efforcé d'en faire disparaître, autant que possible, et les erreurs et les lacunes.

Plusieurs chapitres ont été entièrement refaits; d'autres ont été ajoutés. Je me suis occupé d'une manière plus particulière de l'organisation et des mœurs des Sangsues médicinales, et surtout de leur conservation, de leur application et de leur multiplication.

On a souvent adressé aux zoologues le reproche, quelquefois mérité, d'avoir négligé la partie graphique de leur science, et de s'être affranchis de ces formes rigoureuses, simples et régulières, si importantes et si utiles, dont l'immortel Linné a si habilement tracé et les lois et le modèle. J'ai corrigé, autant que j'ai pu, les descriptions et la synonymie. J'ai appliqué surtout mon attention à la rédaction des caractères, soit génériques, soit

spécifiques. J'ai cherché à les rendre plus exacts, plus concis, et plus comparatifs.

J'ai ajouté à mon travail un Essai bibliographique dans lequel sont réunis presque tous les ouvrages qui ont traité des Hirudinées.

Cette édition est accompagnée d'un atlas de quatorze planches dessinées avec soin, d'après nature, et gravées par un des plus habiles artistes de Paris.

J'ai cru devoir représenter les variétés principales de toutes les espèces qu'il m'a été possible d'étudier vivantes. On trouvera, parmi ces dernières, les types les plus remarquables, et surtout les plus usuels de la Sangsue médicinale.

Ainsi que dans la première édition, je n'ai figuré qu'un tronçon de chaque variété ; c'est tout ce qu'il en faut pour la faire connaître. De cette manière, il a été facile de rassembler beaucoup de figures dans un petit nombre de planches, et sans augmenter le prix de l'ouvrage. MM. Brandt et Ratzeburg ont suivi mon exemple, dans leur belle Zoologie médicale. Ces savants zootomistes ont même emprunté, à ma Monographie, plusieurs figures (d'ailleurs très-médiocres) qui représentaient des variétés ou des espèces voisines de la Sangsue médicinale.

Dans ces derniers temps, les Hirudinées ont été l'objet d'un grand nombre de travaux recommandables, en France, en Italie, en Angleterre, mais principalement en Allemagne. J'ai cité religieusement tous les auteurs dont les ouvrages m'ont

fourni, soit des faits nouveaux, soit des rapprochements ingénieux.

Je me suis servi de quelques notes manuscrites sur le système nerveux et sur les vaisseaux sanguins de la Sangsue médicinale, que mon savant ami le professeur Antoine Dugès m'avait communiquées peu de temps avant sa mort. J'ai profité aussi de plusieurs matériaux précieux que je devais à la complaisance de M. Hyacinthe Carena, secrétaire de l'Académie royale des sciences de Turin, auteur de la Monographie du genre *Hirudo ;* de M. Rawlins Johnson, de Bristol, qui a publié deux bons ouvrages sur les Sangsues, la Néphélis et les Glossiphonies; et de M. Chatelain, pharmacien en chef de la marine à Toulon, qui a donné plusieurs Mémoires importants sur l'éducation et la reproduction de la Sangsue médicinale.

J'ai été surtout secondé, dans la publication de cette nouvelle édition, par plusieurs personnes obligeantes auxquelles je me plais à témoigner publiquement toute ma reconnaissance. Je m'empresse de citer le professeur de Filippi, à Pavie ; M. Barker-Webb, à Londres ; le professeur Schinz, à Zurich ; le docteur Guyon, à Alger ; les docteurs Roussel, Blanchard et Lemercier, à Paris ; le docteur Degland, à Lille ; le professeur Paul Gervais, à Montpellier ; les docteurs de Grateloup, Burguet et Jeannel, à Bordeaux ; M. Charles des Moulins, à Lanquais ; le docteur Adolphe de Barrau, à Carce-

nac, près de Rodez ; le docteur Jolieu, à Vic-Dessos ; MM. Domergue et Sarrat-Gineste, à Revel ; le professeur Filhol et le docteur Dédé, à Toulouse, et mes élèves MM. Alfred de Saint-Simon, Léon Partiot, Paul de Reyniés et John Lacaze.

Quoique ma Monographie soit bien éloignée d'être complète, j'ose espérer cependant, à cause des observations nombreuses qu'elle renferme et des considérations générales qui s'y rattachent, qu'elle ne sera pas tout à fait sans intérêt pour la science, et sans utilité pour la pratique.

Puissent les médecins, les pharmaciens et les naturalistes, accueillir cette édition avec la même indulgence qu'ils ont accordée à la première !

Au Jardin des Plantes de Toulouse, 1er septembre 1845.

MONOGRAPHIE

DE LA FAMILLE

DES HIRUDINÉES.

1° HISTOIRE DE L'ÉTUDE.

1° Des Espèces.

La connaissance des Sangsues remonte à la plus haute antiquité; mais le petit nombre d'ouvrages que les anciens nous ont laissés ne renferment, sur ces Annelides, que des noms aujourd'hui inusités, et par conséquent d'une signification douteuse, ou présentent des descriptions si abrégées, si incomplètes, qu'on a beaucoup de peine à reconnaître les animaux qu'ils ont voulu décrire ou signaler.

Suivant quelques auteurs, le plus ancien ouvrage où il soit fait mention des Sangsues est la Bible; on trouve, dans le xxxe chapitre des Proverbes (vers. 15), le mot *Aluka* (*Halucah* ou *Gnaluka*) dans lequel Luther et Gesner ont cru reconnaître une Sangsue, parce que ces Annelides sont désignées, dans plusieurs écrits arabes, sous les noms de *Aleca*, *Aletha*, *Alag*, qui se rapprochent assez du mot hébreu. On sait qu'une Hirudinée des bords du Nil est appelée encore *Alak*, par les habi-

tants du Caire; mais Kamus et Bochart ont pensé, peut-être avec plus de raison, que le mot hébreu signifie *fatum, destin*, et que les mots arabes viennent de *alaka, attacher*, parce que, d'après les idées des Orientaux, chaque Sangsue est attachée à la peau, comme chaque homme à son destin (Brandt).

Les Grecs connaissaient également une espèce de Sangsue qu'ils désignaient sous le nom de βδέλλα (1), à cause de la faculté qu'elle avait de sucer. Cette Sangsue, indiquée par Théocrite sous la dénomination de λιμνάτις, parce qu'elle vit dans les marais, et appelée φιλαίματος par Nicandre, parce qu'elle aime le sang, paraît être une des nombreuses variétés de l'*Hirudo medicinalis*.

Strabon rapporte que, dans un certain fleuve de Lybie, il existe des *Bdelles* (βδέλλας) qui ont sept coudées de long et qui sont pourvues de branchies perforées. Rondelet a reconnu, dans ces animaux, une espèce de Lamproie (2) [*Petromyzon* (3) Linn.].

D'après les ouvrages des Romains, il est facile de juger que les connaissances de ce peuple se bornaient aussi à une seule espèce. Ils l'avaient indistinctement appelée *Hirudo* (4) [Plaute (5), Cicéron (6), Horace (7)]

(1) Dérivé de βδάλλω, *mulgeo*, je trais.

(2) Dérivé de *lambo*, je suce, et de *petra*, pierre.

(3) Dérivé de πέτρος, pierre, et de μύζω, je suce.

(4) Dérivé de ἱρω, *necto*, j'attache, ou de ερω, αρω, *hæreo, adhæreo*, j'adhère.

(5) *Epidicus, sc.* IV, *carm.* 4 *et* 5.

(6) *Ad Atticum, lib.* 1, 16 (*Hirudo ærarii*).

(7) *Ars. poet.*, *carm.* 476 (*non missura cutem nisi plena cruoris hirudo*).

et *Sanguisuga* (1) [Pline (2)].—Olaüs Magnus et le père Kircher ont prétendu que les hirondelles, au lieu d'émigrer pendant l'hiver, se cachaient dans les marais, sous l'eau. On sait que Guenau de Montbeillard a pris beaucoup de peine pour combattre cette erreur. Virey demande s'il n'y aurait pas eu confusion entre les mots *hirundo* et *hirudo*, *hirundines* et *hirudines.* En effet, quelques anciens se sont servis indistinctement de ces deux termes, qui paraissent avoir une même origine (*ab hærendo*). Ainsi, dans la plupart des éditions de Plaute, on lit, dans la quatrième scène de l'*Epidicus : Jam ego me convortam in* hirundinem, *atque eorum exsugebo sanguinem.*

Il paraît que, dans certaines circonstances, on a dit aussi *Suga* pour *Sanguisuga.* Ce mot se rencontre dans les gloses anciennes. Les Latins avaient tiré *Suga, à sugendo*, comme les Grecs βδέλλα, ἀπὸ τοῦ βδέλλειν, c'est-à-dire *sugere* (Ménage).

C'est du mot latin *Sanguisuga* que les Italiens ont formé celui de *Sanguisuca* ou *Sanguisugha*, et les Français celui de *Sangsue* ou *Sansue.*

En Romano-Provençal, on se servait du mot *Sanguisûga*, dont on fit plus tard, par contraction, *Sangsûa* ou *Sangsûo.* On dit encore, dans les idiomes vulgaires de plusieurs de nos départements méridionaux, *Sangsûa*, *Sangsûo*, *Sansûa*, *Sansûo*, *Sangsûra*, *Sangsûro.* On emploie aussi le mót de *Sannaïrôla* ou *Sannaïrolo*, qui vient de *sanna*, saigner (Sauvage).

(1) Dérivé de *sanguis*, sang, et *sugo*, je suce.

(2) *Hist. nat., lib.* XI, *cap.* 34 (*cruciatum potu maximum sentiunt haustâ* hirudine, *quam* sanguisugam *vulgò cœpisse appellari animadverto*).—*Plus* Sanguisugis, *qui pecuniam exsorbent.* Scal.—

Les Espagnols disent *Sanguisuela*, *Sanguijuela*, *Sanguja*, et les Portugais *Sanguisúga*, *Sanguixúga*, *Sanguesúga.*

Dans la Toscane, la Sangsue porte aussi le nom de *Mignatta*, à cause des bandes ou des taches rougeâtres qu'elle présente sur le dos. Ce mot vient de *miniatus*, coloré en rouge (Ménage). Dans quelques contrées de l'Italie, cette Annelide est appelée *Sanguettola.*

On voit, d'après ces citations, que la faculté de sucer le sang a été presque toujours, dans le midi de l'Europe, l'origine des noms portés par la Sangsue.

§ I. Espèces légitimes. Le célèbre Rondelet, qui peut être regardé comme un des premiers restaurateurs de la zoologie, présenta, dans son Histoire des poissons (1554), la description et la figure d'une espèce de Sangsue marine qui suce les poissons (*Pontobdella muricata*); il en signala plusieurs autres, d'eau douce, dont les unes sont noires ou rousses, les autres de diverses couleurs; mais il ne leur donna pas de caractères suffisants.

Gesner ajouta (1558) aux observations de Rondelet, une description et une figure assez mauvaise de la Sangsue des anciens, qu'il appelle *Hirudo major et varia ;* c'est le type de l'*Hirudo medicinalis* de Linné.

Aldrovande rassembla (1602), sans goût et sans critique, tout ce qui avait été écrit avant lui sur les Sangsues. Il paraît cependant avoir eu connaissance de trois nouvelles espèces, le *Rossaglen* ou Sangsue de cheval (*Hæmopis Sanguisuga*), l'*Hirudo alba*.... ou Sangsue des poissons d'eau douce (*Piscicola Geometra*), et l'*Hirudo tenuior*.... ou Sangsue queue de souris (*Nephelis octoculata*).

Ce fut seulement vers la fin du XVIIe siècle et vers le commencement du XVIIIe, que l'art d'observer, soumis à des règles plus exactes, plus sévères, donna naissance à des travaux qui se distinguent par des descriptions moins vagues et par des figures plus soignées.

Dans son ouvrage sur les insectes (1750), Rœsel figura, mais sans lui donner beaucoup d'importance, une très-petite Hirudinée qui vit en parasite sur les branchies de l'écrevisse (*Branchiobdella Astaci*). Cet animal a été retrouvé, en 1819, par Auguste Odier, qui en a fait le sujet d'une étude spéciale, et, en 1840, par Vallot qui a publié quelques détails sur sa synonymie et sur ses mœurs.

Dans ses Mémoires sur les Polypes d'eau douce (1744), Trembley fit connaître une petite Hirudinée remarquable par sa transparence et par le nombre de ses yeux (*Glossiphonia heteroclita*). Dans son Histoire des animaux (1752), Hill en décrivit une seconde (*G. sexoculata*), et, dans les Actes de l'académie de Stockholm (1575), Thornbern Bergmann en ajouta et figura une troisième (*G. bioculata*).

Enfin, Baster (1760) donna la description d'une Sangsue marine qui diffère de celle de Rondelet, par la disposition inverse de ses anneaux tuberculeux (*Pontobdella verrucata*).

Il avait été déjà décrit dix espèces de Sangsues, lorsque Linné les rassembla dans son Système de la nature [1767 (1)]. Il réunit ensemble la Sangsue marine de Rondelet et celle de Baster; mais il en signala une autre,

(1) XIIe édition. — Dans la Xe (*Holmiæ*, 1758), et dans la XIe (*Lipsiæ*, 1762), il avait déjà commencé ce recensement.

originaire des Indes-Orientales, qui lui parut très-différente (*Pontobdella Indica*).

Voici les noms des neufs espèces admises dans l'immortel ouvrage de l'illustre suédois :

1° *Hirudo Indica.*
2° *Hirudo medicinalis.*
3° *Hirudo Sanguisuga.*
4° *Hirudo octoculata.*
5° *Hirudo stagnalis.*
6° *Hirudo complanata.*
7° *Hirudo heteroclita.*
8° *Hirudo Geometra.*
9° *Hirudo muricata.*

Un des meilleurs observateurs qui aient honoré l'histoire naturelle, le savant et laborieux Müller, qui a enrichi la science d'un travail très-étendu sur les Vers terrestres et fluviatiles, a présenté, dans cet ouvrage (1774), des descriptions détaillées et fort exactes de dix espèces de Sangsues, parmi lesquelles il en est trois qui n'étaient pas connues : ce sont les *Hirudo lineata*, *tessulata* et *marginata* (*Glossiphonia*). Deux ans plus tard, le même auteur découvrit l'*Hirudo grossa* (*Malacobdella*) et l'*Hirudo Hippoglossi* (*Phylline*), animaux singuliers, peu connus, qu'il faudra peut-être rejeter de la famille.

Tel était l'état de la science, relativement à la connaissance des Sangsues, quand Lamartinière publia, dans le Journal de Physique (1787), la *Sangsue du Diodon* [*Capsala* (1)], et que Bosc fit connaître, dans son His-

(1) Blainville fait entrer dans ce genre le *Tristoma coccineum* de Cuvier (1817), rangé parmi les Trématodes de Rudolphi ; il en rapproche aussi le *Tristoma elongatum* de Nitsch (*Nitschia*).

toire des vers (1802), la *Sangsue Swampine* (*Glossiphonia*).

Braun découvrit, peu de temps après (1805) l'*Hirudo Gulo*, Hirudinée très-vorace, bien distincte de la Sangsue médicinale et de la Sangsue de cheval. Il la confondit malheureusement avec cette dernière, et la plupart des auteurs modernes ont persisté dans cette erreur.

Leach trouva (1815), dans le musée de la société linnéenne de Londres, une nouvelle Sangsue de mer qui vint s'ajouter à celles de Rondelet et de Baster (*Pontobdella areolata*). En même temps, Oken décrivit un petit animal parasite de l'Aiguille, que Blainville a regardé plus tard comme une Hirudinée (*Axine Bellones*).

Johnson a découvert (1816) la *Sangsue Truite* (*Hirudo troctina*), que j'ai décrite mal à propos, en 1826, sous le nom d'*Hirudo interrupta* et sur la patrie de laquelle Paul Gervais a publié plus tard une notice intéressante.

A peu près vers la même époque (1817), Dutrochet fit insérer dans le Bulletin philomatique l'extrait d'un mémoire sur une nouvelle Hirudinée qui dévore les Lombrics (*Trocheta subviridis*).

Dans un travail fort remarquable (1817), qui joint à la profondeur des vues l'exactitude des détails, Savigny a enrichi la science de trois espèces, dont une marine qui lui avait été communiquée par Rudolphi (*Branchellion Torpedinis*), et deux d'eau douce (*Hirudo granulosa* et *Limnatis Nilotica*).

Un autre savant observateur, Hyacinthe Carena, a publié, dans les Mémoires de l'académie royale des sciences de Turin (1820), une Monographie du genre *Hirudo*, dans laquelle se trouvent deux espèces nouvelles : la *Sang-*

sue du lac Majeur (*Hirudo Verbana*), et une petite Hirudinée du lac d'Avigliana (*Glossiphonia Carenæ*). Dans un supplément (1823), l'auteur a ajouté une autre espèce, voisine de cette dernière, remarquable par ses estomacs pinnés [*G. paludosa* (1)].

En 1824, Guyon a présenté à l'institut une Sangsue très-curieuse (*Hæmopis? Ardeæ*) découverte, à la Martinique, sous les paupières et dans les fosses nasales du Crabier verdâtre des montagnes.

Vers la même époque, Say a publié, dans l'appendice zoologique du voyage du major Long, quatre Sangsues indiquées comme nouvelles; ce sont les *Hirudo parasitica*, *lateralis*, *marmorata* et *decora*. Malheureusement, les descriptions de ce savant zoologiste se trouvent incomplètes et ne sont pas accompagnées de figures.

Dans un excellent article inséré dans le XLVIIe volume du Dictionnaire des sciences naturelles (1827), Blainville a fait connaître la *Sangsue marine lisse* [*Pontobdella lævis* (2)], la *Sangsue de la Martinique* (*Hæmopis? Martinicensis*), et la *Sangsue Cloporte* (*Glossiphonia Oniscus*).

Henry, Serullas et Virey ont publié, en 1829, une nouvelle espèce de Sangsue (*Hirudo Mysomelas*), très-voisine de la Sangsue médicinale envoyée du Sénégal par Keraudren.

Rang a décrit et figuré (1835), sous le nom d'*Hirudo viridis*, une petite Hirudinée (*Malacobdella?*) du Séné-

(1) Filippi a publié tout récemment (1837) deux autres espèces du même genre (*G. sanguinea* et *succinea*).

(2) Une autre espèce du même genre avait été ajoutée par Chamisso et Eysenhardt (*P. vittata*).

gal, qui vit en parasite dans l'appareil respiratoire de l'anodonte de Chaize.

Gay, naturaliste-voyageur du Jardin des Plantes de Paris, a découvert au Chili, en 1836, deux Hirudinées inédites, l'une dans la poche pulmonaire d'une Auricule (*Branchiobdella Auriculæ*, l'autre sur les branchies d'une écrevisse (*B. Chilensis*).

Enfin, Blanchard a fait connaître tout récemment, dans un Mémoire présenté à l'Institut, une petite Hirudinée (*Malacobdelle*), qui se trouve dans les branchies de la *Venus exoleta*, et qui paraît très-voisine de l'*Hirudo grossa* de Müller.

§ II. Espèces douteuses. Plusieurs Sangsues ont été décrites très-imparfaitement ou signalées sans description et sans figure, telles sont :

La *Sangsue du Ceylan* de Knox (1693) ;

La *Sangsue bicolore* de Daudin (1800) ;

L'*Hirudo circulans* de Sowerby (1806 ?) ;

La *Sangsue du Japon* de Krusenstern (1810) ;

La *Sangsue de la Martinique* d'Achard (1820) ;

La *Sangsue des étangs* et la *Sangsue Horseleech* de Derheims (1825) ;

La *Sangsue Chinoise* de Blainville (1827) ;

La *Sangsue du Sénégal* de Dupuy (1830) ;

La *Sangsue arquée* de Fabricius (1830).

C'est avec beaucoup d'hésitation que j'ai déterminé les espèces ou les variétés connues auxquelles il faut rapporter :

L'*Hirudo grisea* de Brossat (1822) ;

L'*Hirudo flava* de Brossat (1822) ;

L'*Hirudo pigra-nigra* de Brossat (1822);
L'*Hirudo carnivora* de Brossat (1822);
L'*Hirudo marginata* de Risso (1826);
L'*Hirudo marginata* de Trémolière (1828);
L'*Hirudo pumila* de Trémolière (1828).

§ III. ESPÈCES A EXCLURE. Un grand nombre d'Hirudinées déjà connues (ou de simples variétés de ces espèces), ont été publiées comme nouvelles. J'ai donné leurs divers noms dans la synonymie.

J'ai rejeté de la famille plusieurs Invertebrés de genrens différents, considérés mal à propos comme de vraies Hirudinées (1).

Ainsi, Paul Boccone a donné (1665) le nom d'*Hirudo marina acus caudâ utrinque pennatâ*, à un animal parasite de l'Espadon, dont le corps se termine postérieurement par deux longs filets. Cette prétendue Sangsue paraît être un Crustacé du genre des Caliges.

Breynius, médecin de Dantzick, a appelé du nom de Sangsue (1705), un petit Mollusque méditerranéen qui présente des nageoires branchiales en forme d'éventail : c'est le *Glaucus hexapterygius* de Cuvier.

Réaumur a nommé *Sangsue-Limace*, un animal parasite placé parmi les vraies Sangsues dans la première édition de la Faune suédoise (1746). Cet animal est une *Fasciole* (*F. hepatica* Linn.).

(1) J'ai cru convenable de ne pas rectifier les noms employés dans plusieurs ouvrages modernes d'anatomie ou de physiologie. Par exemple, dans la nouvelle édition d'un livre bien connu, la plupart des noms des Hirudinées se trouvent estropiés; il y est même question d'une espèce (*Nephelis vorax*) qui n'a jamais existé!

Un autre ver du même genre (*F. Anatis* Goeze) se trouve dans la Zoologie danoise de Müller, sous le nom d'*Hirudo fasciolaris.*

Une petite Planaire, observée dans les sources froides des montagnes de Mindin, par le doct. Dana, a été signalée, dans les Mémoires de l'académie royale des sciences de Turin (1765), comme une nouvelle espèce de Sangsue (*Hirudo Alpina*). Cette erreur a été répetée par Valmont de Bomare, l'abbé Ray, Vitet et Derheims. Carena a prouvé que cette fausse espèce était le *Planaria torva* de Müller (*P. subtentaculata* Drap.).

Shaw a indiqué (1791), sous le nom d'*Hirudo viridis*, le *Planaria viridis* ou le *Planaria punctata* de Müller, et William Kirby (1794) a nommé *Hirudo alba* et *Hirudo nigra*, le *Planaria lactea* du même auteur et le *Planaria fusca* de Gmelin.

Enfin, Archibald Menzies a nommé (1791) *Hirudo branchiata*, un petit animal marin que Savigny rapproche de l'Hirudinée parasite de la Torpille et qu'il appelle *Branchellion pinnatum.* Cette prétendue Sangsue paraît posséder de vraies branchies en panache et a besoin d'être soumise à un nouvel examen (Cuv.).

2° Des Genres et de la Famille.

§ I. Des genres. Le genre Hirudo établi par Ray, le précurseur de l'immortel Linné, fut adopté par ce dernier dans sa Faune suédoise ; il était composé de trois espèces : la Sangsue médicinale des anciens ou de Gesner, la Sangsue de cheval ou Rossaglen, et la Sangsue des poissons d'eau douce ou Piscicole d'Aldrovande, aux-

quelles il ajouta la Sangsue-Limace de Réaumur, qui est une Fasciole.

Dans son Système de la nature, Linné donna au genre *Hirudo* des caractères plus précis ; il le forma seulement des vers qui ont le *corps oblong, se mouvant par une bouche et une queue orbiculairement dilatés* (*corpus oblongum, promovens se orâ caudâque in orbiculum dilatandis*). La petite Fasciole dont il vient d'être question en fut éliminée. On a vu plus haut que l'immortel naturaliste suédois avait rassemblé dix espèces.

La plupart des auteurs postérieurs à Linné, suivirent, sans beaucoup de changements, la route qu'il avait tracée. Ainsi Müller, Gmelin, Bruguière, Blumenbach, ne regardèrent les Sangsues que comme réunies en un seul groupe, le genre *Hirudo*. Il en est de même de Cuvier, de Bosc, de Duméril, de Carena.....

Plusieurs naturalistes de nos jours ayant observé que la plupart des espèces s'éloignaient les unes des autres par des différences assez tranchées (1), et que plusieurs d'entre elles se rapprochaient par des caractères importants, cherchèrent à diviser le genre linnéen et à former, à ses dépens, divers genres séparés.

Leach créa le genre *Pontobdella* (1815) pour la Sangsue marine de Rondelet.

A peu près vers la même époque, Oken établit le genre *Gôl* qui ne diffère pas de ce dernier, le genre *Ihl* pour la petite Sangsue des poissons d'eau douce, et les genres *Phylline* et *Helluo*, qui embrassent, le premier, les Sangsues de mer dont la ventouse anale est armée de cro-

(1) Thomas a eu tort de considérer le genre *Hirudo* comme très-naturel.

chets, et le second toutes les espèces d'eau douce dépourvues de mâchoires.

Peu de temps après, Rawlins Johnson proposa un genre séparé pour les Sangsues qui sont munies d'une petite trompe tubuleuse; elles faisaient partie des *Helluo* d'Oken. Johnson leur donna le nom de *Glossiphonia* (1816), qu'il changea plus tard, et sans motif, en celui de *Glossopora* (1817).

Dutrochet considéra (1817) sa nouvelle espèce de Sangsue, comme le type d'un genre particulier auquel il donna son propre nom (*Trocheta*).

Au mois de juin de la même année, Savigny présenta à l'institut un mémoire très-important sur la distribution méthodique des Annelides, dans lequel ce savant naturaliste divisa le genre *Hirudo* de Linné, en sept genres, *Branchellion*, *Albione*, *Bdella*, *Sanguisuga*, *Hæmopis*, *Nephelis* et *Clepsine* (1). Tous ces genres sont bien composés et leurs noms sont euphoniques. Mais, malheureusement pour la science, l'auteur s'est fort peu préoccupé des travaux de ses prédécesseurs. Or, en histoire naturelle, les lois de la priorité doivent toujours être respectées. Ainsi le genre *Albione* avait été déjà établi par Leach, sous le nom de *Pontobdella*; le genre *Nephelis* par Oken, sous celui de *Helluo*, et le genre *Clepsine* par Johnson, sous celui de *Glossiphonia*. Les autres genres sont nouveaux; mais à l'occasion de l'un d'entre eux, *Sanguisuga*, je ferai observer que l'usage admis par les naturalistes, quand ils divisent un genre quelconque, en deux ou plusieurs groupes, est de con-

(1) Quand il publia son travail (1820), il en ajouta un huitième, *Hæmocharis*, qui est le genre *Ihl* d'Oken.

server le nom ancien. Savigny a donc eu tort de remplacer le nom d'*Hirudo*, qui se trouve dans tous les livres, par celui de *Sanguisuga* emprunté à Pline et employé par Linné pour désigner une Sangsue d'un autre genre. Il est vrai, comme on le verra plus bas, que ce mot avait été appliqué à toute la famille avec un changement de désinence (*Hirudinées*); mais ce n'était pas une raison suffisante pour le rejeter. En zoologie, quand on dénomme une famille d'après un genre remarquable qui lui sert de type, on ne change pas pour cela le nom de ce genre. C'est ainsi qu'en botanique, la création des mots *Malvacées*, *Rosacées*, *Myrtées*, n'a pas détruit les noms de *Malva*, de *Rosa* et de *Myrtus* (de Tristan).

Dans le cinquième volume de son Histoire des animaux sans vertèbres (juillet 1818), Lamarck, aidé d'un travail manuscrit qui lui avait été communiqué par Blainville, a adopté les genres *Pontobdella* de Leach, *Phylline*, *Ihl* et *Helluo* d'Oken; mais il a changé les deux derniers en *Piscicola* et *Erpobdella*, attendu que ces noms sont allemands et n'ont pas une forme scientifique. Ce reproche est vrai pour le mot *Ihl*; mais *Helluo* est aussi bon que *Phylline*, plus euphonique que *Erpobdella* et ressemble d'ailleurs à *Hirudo* (1). Lamarck admit le genre *Trocheta* de Dutrochet, qu'il appela mal à propos *Trochetia*; il conserva le nom linnéen d'*Hirudo*; mais il n'eut pas connaissance du genre *Glossiphonia*; il reunit aux *Erpobdelles*, les espèces dont il est composé.

Auguste Odier communiqua à la société philomatique

(1) Bonnelli avait déjà employé le mot *Helluo*; il fallait prendre alors celui de *Nephelis*, proposé par Savigny en 1817.

de Paris (nov. 1819) son mémoire (1) sur la Sangsue parasite des branchies de l'écrevisse; il proposa, pour cette Annelide, un nouveau genre sous le nom de *Branchiobdella.*

Dans la première édition de cet ouvrage (1826), j'ai admis huit genres, *Clepsine*, *Hæmopis*, *Sanguisuga*, *Limnatis*, *Aulastoma*, *Nephelis*, *Piscicola* et *Albione*; un de ces genres était nouveau, *Aulastoma.* Le nom de *Limnatis* avait été substitué à celui de *Bdella*, Sav., déjà employé en Entomologie; mais je commis la faute de ne pas désigner les genres *Clepsine*, *Sanguisuga* et *Albione* sous leurs véritables noms (*Glossiphonia*, *Hirudo* et *Pontobdella*). J'aurais tort de chercher une excuse dans l'exemple d'un savant naturaliste.

Dans son article *Vers* du Dictionnaire des sciences naturelles (1828), Blainville a fait subir de grandes modifications à la nomenclature des Sangsues, dirigé par l'idée que tous les genres devaient avoir une même désinence; il a remplacé le nom de *Branchellion* par *Branchiobdella*, celui de *Glossiphonia* ou *Clepsine* par *Glossobdella*, celui d'*Hæmopis* par *Hippobdella*, celui d'*Hirudo* ou *Sanguisuga* par *Jatrobdella*, celui de *Limnatis* ou *Bdella* par *Paleobdella*, celui d'*Aulastoma* par *Pseudobdella*, celui de *Nephelis* ou *Helluo* par *Erpobdella*, celui de *Piscicola* ou *Hæmocharis* par *Ichthyobdella*, et celui de *Phylline* par *Epibdella.* Il a établi un genre nouveau aux dépens de ce dernier, sous le nom de *Malacobdella*; il a admis le genre *Pontobdella* de Leach, et le genre *Trocheta* de Dutrochet, qu'il a changé en *Geobdella* (2). Il adopte

(1) Imprimé seulement en 1823.

(2) La plupart de ces noms avaient été déjà proposés dans l'article *Sangsue*, du même dictionnaire (1827), mais comme noms de section.

aussi, mais sans modification, les genres *Capsala* de Bosc, *Axine* d'Oken, et *Nitzschia* de Baër; ce qui porte à quinze le nombre total des genres.

Dans cette nouvelle édition, j'admets seize genres, savoir : *Hirudo* (partìm.) Linn., 1746 ; *Capsala*, Bosc, 1811; *Pontobdella*, Leach, 1815; *Phylline* (partìm.) et *Axine*, Oken, 1815; *Glossiphonia*, Johns., 1816 ; *Branchellion*, *Hæmopis* et *Nephelis* (*Helluo* Oken), Sav., 1817; *Trocheta*, Dutroch., 1817; *Piscicola*, Blainv. dans Lam., 1818; *Branchiobdella*, Odier, 1819 ; *Limnatis* (*Bdella*, Sav.) et *Aulastoma*, Moq., 1826; *Nitzschia*, Baër, 1827; *Malacobdella*, Blainv., 1828.

§ II. De la famille. Lamarck conçut l'heureuse idée de former, avec tous les genres nouvellement établis, une petite famille qu'il appela *famille des Hirudinées.* Cette famille fut adoptée par Savigny, qui crut devoir la nommer *famille des Sangsues*, laquelle constitue toute seule son ordre des *Annelides Hirudinées* qui est le quatrième de la classe.

La famille des *Hirudinées* de Lamarck a été admise par Latreille. Blainville a changé ce mot d'abord en *Sanguisugaires* et plus tard en *Monocotylaires* ou *Bdellaires.*

Savigny divisait la famille des *Sangsues* en trois sections : 1° *Sangsues Branchelliennes*; 2° *Sangsues Albioniennes* ; 3° *Sangsues Bdelliennes.* La première section est établie sur un caractère inexact, la présence de deux rangées de branchies extérieures. Le même motif a engagé Latreille a rejeter ces Annelides parmi les *Mésobranches.* J'ai suivi l'opinion de Latreille, dans la première édition de cet ouvrage et je n'ai pas parlé des *Sangsues Branchelliennes.*

Filippi n'admet aussi que deux grandes sections, les *Hirudinées à sang rouge* et les *Hirudinées à sang incolore.*

Une étude plus approfondie des divers genres et de leurs affinités, m'a conduit à en former quatre tribus : 1° les *Hirudinées Albioniennes,* qui comprennent les *Sangsues Branchelliennes* et les *Sangsues Albioniennes* de Savigny ; 2° Les *Hirudinées Bdelliennes,* qui correspondent aux *Sangsues Bdelliennes* de cet auteur, moins les *Clepsines* (*Glossiphonia*), et une partie de ses *Hæmocharis* (*Piscicola*) ; 3° Les *Hirudinées Siphoniennes*, qui sont les espèces transparentes, à sang incolore, munies d'une trompe tubuleuse ; 4° Les *Hirudinées Planeriennes*, qui embrassent tous les genres transparents, à sang incolore, pourvus de ventouses imparfaites et sans anneaux.

3° De l'Anatomie et de la Physiologie.

Puisque les anciens ne connaissaient qu'un petit nombre de Sangsues, dont les caractères distinctifs n'étaient pas bien arrêtés, il ne faut pas s'étonner de leur ignorance et de leur préjugés sur leur structure et leurs fonctions.

La plupart des observateurs qui se sont occupés de l'anatomie et de la physiologie de ces Annelides ont dirigé naturellement leurs efforts sur la *Sangsue médicinale*, de telle sorte que l'histoire anatomique et physiologique des Hirudinées se borne presque uniquement à l'étude de cette seule espèce.

L'attention des premiers anatomistes fut tournée d'abord vers les organes destinés à entamer la peau. Arnaud de Villeneuve croyait que la *Sangsue médicinale* avait dans la bouche une petite trompe semblable à celle des

Cousins. D'autres prétendaient qu'elle était munie d'une langue fourchue et fistuleuse (Gesner). Rondelet fut un des premiers (1554) qui signalèrent trois petites dents ou mâchoires, qui se pressant les unes contre les autres, dans une direction opposée, donnaient naissance à la morsure.

Redi, dans son Anatomie du ver de terre (1684) s'occupa, en passant, du système nerveux et du tube intestinal de la Sangsue : il figura assez exactement les neuf paires de testicules; il reconnut aussi que le système digestif de la Sangsue de mer n'est pas organisé comme celui de la *Sangsue médicinale.*

J. de Muralto publia (1685) la plus ancienne anatomie de la *Sangsue médicinale* que l'on connaisse. Cet auteur a bien observé les trois mâchoires, et la plupart de ses descriptions sont assez claires et fidèles.

Poupart inséra, dans le Journal des Savants (1697), une autre description anatomique; mais il ne sut pas découvrir les mâchoires; il crut que les déchirures de la peau sont produites par une succion très-violente. Poupart est plus heureux, quand il examine le cordon médullaire, le tube intestinal et les organes sexuels. Cependant, il a confondu l'appareil mâle avec la partie femelle. Les détails qu'il donne sont d'ailleurs présentés avec assez d'exactitude et surtout avec une admirable bonne foi.

Une autre anatomie fut publiée, avec figures, dans les Ephémérides des curieux de la Nature (1718), par J.-J. Dillenius; elle est plus étendue que celle de Poupart; mais pleine d'erreurs et accompagnée de dessins à peine supportables. L'auteur croit que les Sangsues respirent par la bouche; il décrit les deux épididymes comme deux

hémisphères cérébraux, et présente le tube intestinal comme l'organe de la sensibilité.

Dom Allou, chartreux, cité plusieurs fois par Réaumur, dans son Histoire des insectes, observa quelques faits intéressants sur les mâchoires des Sangsues ; il les indique comme trois petits corps en demi-cercle pourvus chacun d'un muscle rétracteur et offrant sur leur marge des arrêtes dentelées semblables aux limes *queue-de-rat.*

Morand, qui nous a conservé les observations de Dom Allou (1739), a cherché à expliquer le mécanisme de la succion. Il pense que la bouche doit remplir les fonctions de pompe, et qu'elle est aidée par la langue qui lui sert de piston. Il donne le nom de *langue* aux ganglions sous-œsophagiens. Morand considère avec raison le canal alimentaire comme un tuyau droit, alongé, s'ouvrant latéralement dans des poches plus larges que le tube principal. Il n'a pas vu, comme Poupart, l'ouverture de l'anus, et a cru que la Sangue se débarrassait de la partie superflue des aliments par une transpiration perpétuelle.

Les observations anatomiques publiées par du Rondeau, quoique de beaucoup postérieures au mémoire de Morand (1780), renferment peut-être plus d'erreurs que les travaux de tous ses devanciers. Il a pris pour des anneaux cartilagineux les bandes circulaires de l'enveloppe cutanée ; il a donné une figure tout à fait de fantaisie du tube digestif ; il a modifié la théorie de la succion de Morand, en supposant que tout le corps remplit les fonctions de pompe et de piston, et que la ventouse anale représente le point d'où part le mouvement. Enfin, il a regardé la bourse de la verge comme une matrice et la matrice comme un cœur.

On a vu que le cordon médullaire avait été signalé par

Redi et par Poupart; mais c'est à Bibiena (1791), et plus tard à Mangili (1795), que l'on en doit les premières descriptions. Bibiena avait observé le vaisseau dorsal; il en a donné une figure assez complète; il a cru que tout le système vasculaire se réduisait à ce vaisseau; il a remarqué cependant les vaisseaux latéraux, mais sans connaître leur usage; il a décrit et figuré les anses mucipares qu'il appelle *intestina exilia*, et les poches de la mucosité. On trouve aussi dans son mémoire une description des principaux organes de la *Ponbdelle muriquée* dans laquelle le tube digestif et le cordon ganglionnaire sont nettement représentés.

Mangili, dans une lettre à Scarpa, réfute l'assertion de Haller et de ses partisans qui avaient prétendu que la *Sangsue médicinale* ne possédait pas de système nerveux, et qu'elle jouissait néanmoins d'une irritabilité très-prononcée. Il décrit les ganglions, leurs filets nerveux et leurs nerfs de communication, avec assez d'exactitude.

Dillenius, et après lui Morand, du Rondeau et Bibiena, avaient pensé que les Sangsues respiraient par la bouche; Sorg annonça (1805) que cette fonction avait lieu au moyen de deux rangées de trachées abdominales. P. Thomas (1806) s'empressa d'accueillir cette idée, et crut reconnaître les organes respiratoires dans deux séries de petites poches membraneuses situées à côté des vaisseaux latéraux, déjà observées, mais très-imparfaitement, par Bibiena (1). Ces poches sont les vésicules de la mucosité.

Thomas est le premier qui ait fait connaître la structure

(1) Home (1815) et Newport (1833), se sont occupés aussi des fonctions de ces organes.

de la peau et les deux principales couches musculaires. Il a bien vu les vaisseaux latéraux et leurs ramifications latéro-abdominales. Il a prouvé par des expériences que la Sangsue ne pouvait pas reproduire les organes amputés. Quoique dominé par des idées trop théoriques, l'ouvrage de ce savant anatomiste l'emporte sur tous ceux qui avaient été déjà publiés, par les faits nouveaux, par l'exactitude des détails et par la manière ingénieuse dont les observations sont présentées.

Nous sommes redevables à un autre médecin, Louis Vitet, d'un travail fort étendu sur la *Sangsue médicinale* (1809); cet ouvrage, accompagné d'une mauvaise planche dessinée par le fils de l'auteur, contient plus de détails que celui de Thomas, mais il lui est bien inférieur sous le rapport de la science et de la fidélité. Vitet n'a observé qu'un seul ovaire ; il prend les testicules pour des ganglions nerveux et le canal qui les unit pour deux nerfs abdominaux; il n'a connu ni les grandes poches digestives, ni les vésicules de la mucosité; il rapporte à la *Sangsue médicinale* le *Coccus aquaticus* de Linné, qui appartient à la *Néphélis octoculée ;* enfin, à l'exemple de Dillenius, il fait un cerveau des deux épididymes.

Boyle (1670), Valentin Villius (1764), du Rondeau (1780), et Bibiena (1791), avaient déjà tenté quelques expériences pour reconnaître les effets éprouvés par les Sangsues dans le vide, les alcalis, le vinaigre, les acides, l'huile, l'alcohol, les gaz, l'eau distillée ; Vitet a répété et singulièrement varié ces expériences, reprises dans ces derniers temps par Johnson (1825) et Chatelain (1826).

Les ouvrages de Clésius (1811) et de Watson (1813), ne font que reproduire les détails anatomiques publiés

par leurs prédécesseurs; on trouve même, dans l'ouvrage du dernier, quelques-unes des erreurs de Poupart et de Dillenius.

Une toute autre importance doit être accordée au travail de Spix, sur la structure de la *Sangsue médicinale* (1813); ce savant anatomiste a bien décrit les organes du mouvement et le système sensitif. Il a fait connaître le premier les branches vasculaires latéro-dorsales. Son livre est accompagné de figures médiocres; mais il se fait remarquer, comme celui de Thomas, par son exactitude. On lui reproche peu d'erreurs. Par exemple, l'auteur imagine que les Sangsues rejettent les matières excrémentitielles par la bouche, comme les astéries et les polypes.

Le traité de la *Sangsue médicinale* de Rawlins Johnson (1816), est également un des bons ouvrages qui aient paru sur l'anatomie et la physiologie de cette Hirudinée. Il offre peut-être un peu trop de concision. L'auteur a résumé avec méthode les travaux de ses prédécesseurs; il décrit très-clairement le vaisseau abdominal qui entoure la chaîne médullaire (1), le renouvellement de l'épiderme, l'accouplement. Il fait voir la différence qui sépare le système digestif des *Hirudo* de celui des *Aulastomes*. Enfin, il rapporte un grand nombre d'observations sur les mœurs des unes et des autres.

Kuntzmann et Bojanus (1817), ont donné aussi de bonnes descriptions de la *Sangsue médicinale*; mais celles du premier ne sont pas toujours très-fidèles et celles du second manquent peut-être de détails. Les figures de Kuntzmann laissent d'ailleurs beaucoup à désirer.

(1) Ce vaisseau avait été déjà signalé, mais vaguement, par Cuvier.

En 1817, Dutrochet a publié, mais malheureusement par extrait, une anatomie de son genre *Trocheta*, anatomie très-importante à cause de la différence que présente ce nouveau genre, avec les Hirudinées dont les organes étaient déjà connus.

En 1819, Odier a disséqué la Sangsue de l'écrevisse, qui s'éloigne encore davantage de la structure des vraies Hirudinées.

Knolz a signalé (1820) les fibres musculaires du tube digestif. Pelletier et Huzard fils (1825), ont insisté sur les différences qui se trouvent entre l'organisation de la *Sangsue médicinale* et celle de l'*Aulastome* qu'ils ont prise, comme Johnson, pour la vraie *Sangsue de cheval.* La même erreur a été commise, dans ces derniers temps, par Duvernoy et Filippi.

Rœsel figura (1746) les œufs de la *Piscicole Géomètre;* vers la même époque, Linné observa les capsules de la *Néphélis octoculée;* mais il les prit pour des insectes et les présenta dans sa Faune suédoise sous le nom de *Coccus aquaticus;* mais Bergmann (1757) le fit bientôt revenir de son erreur. On ne savait rien sur la reproduction de la *Sangsue médicinale*, ou, pour mieux dire, on n'avait rien publié: car les paysans de la Bretagne et ceux des environs de Montpellier connaissaient déjà depuis long-temps la manière dont se reproduit cette Annelide; Noble, médecin de l'hospice de Versailles, annonça le premier, à la société d'agriculture de Seine-et-Oise (1822), que la *Sangsue médicinale* se développait dans des cocons ovoïdes recouverts d'un tissu spongiforme. Charpentier, pharmacien à Valenciennes, examinant attentivement les rives des ruisseaux, vers le mois de juillet et surtout vers la fin du mois d'août, découvrit

plusieurs de ces cocons dans des trous de forme conique (1824). Le tissu de la capsule, la substance spongieuse et le mucus qui baigne les ovules furent examinés par Boulay, et les résultats obtenus par ce savant chimiste furent consignés par le docteur Rayer, dans un mémoire intéressant sur la reproduction de la *Sangsue médicinale* et de la *Néphélis octoculée* (1824). Johnson et Achard (1825) publièrent aussi d'importantes observations sur le même sujet, et furent imités en 1826, par Desaux et Chatelain.

Tel était l'état de nos connaissances anatomiques et physiologiques sur les Hirudinées, lorsque j'entrepris, en 1826, une monographie de toute la famille. Mon ouvrage était une simple thèse qui ne méritait pas, sans doute, l'accueil bienveillant qu'on lui a fait. Je ne connaissais pas les travaux importants de Spix, de Kuntzmann et de Bojanus. Avec Cuvier, j'avais pris les deux grandes poches stomacales des Sangsues pour deux cœcums; avec Dugès, j'avais considéré les glandes mucipares et les réservoirs de la mucosité comme un appareil respiratoire. On pouvait aussi me reprocher d'avoir décrit d'une manière obscure ou incomplète le système musculaire, les denticules des mâchoires et les anastomoses des vaisseaux; d'avoir cru trop légèrement, sur l'assertion de Carena, que certaines *Glossiphonies* sont vivipares, et de n'avoir pas fait mention ni du collier œsophagien, ni du tissu hépathique, ni des glandes salivaires.......

Peu de temps après la publication de ma Monographie, Blainville a donné, dans le Dictionnaire des sciences naturelles (1827), un résumé fidèle et complet de tout ce qui avait été écrit sur la structure et les fonctions des Sang-

sues et des Hirudinées. Ce beau travail était digne de la réputation de son auteur.

Depuis cette époque, les Hirudinées ont été l'objet d'un grand nombre d'investigations, Grant a fait connaître les œufs de la *Ponbdelle muriquée* (1827); Weber a présenté quelques détails sur l'organisation des points oculiformes (1827), et un mémoire remarquable sur le développement des embryons (1828). J. Müller et Dugès ont écrit sur le système vasculaire et sur la circulation de la *Néphélis* et des *Sangsues* (1828). Ce dernier professeur a développé et appliqué dans un savant mémoire l'idée philosophique de la multiplicité des organismes (1832). Audouin a publié quelques notes sur la structure des *Ponbdelles* et des *Glossiphonies* (1829). Delle Chiaje (1832) et Wagner (1834), se sont occupés aussi de l'anatomie de la Sangsue de mer. Brandt a rédigé une admirable monographie sur les organes et les fonctions de la *Sangsue médicinale* (1833). Morren a étudié les organes génitaux de l'*Aulastome* (1834); Filippi, le système nerveux, les organes sexuels et le développement embryonnaire de la *Glossiphonie sexoculée* (1839); Guyon, les mœurs et le danger de la vraie Sangsue de cheval ou *Hæmopis* (1838-43), et Brightwell, l'accouplement et les œufs de la *Piscicole Géomètre* (1842); F. Müller a montré les rapports de structure qui unissent aux *Glossiphonies* les *Hirudo marginata* et *tessulata* (1844). Enfin, tout récemment (1845), Chevallier a calculé, d'une manière rigoureuse, la quantité de sang que pompent les Sangsues officinales, suivant leur poids ou leur volume; Frey est revenu sur l'embryogénie de la *Néphélis octoculée*, et Blanchard a fait connaître la curieuse organisation de la *Malacobdelle.*

4° De la position des Hirudinées dans les diverses classifications générales.

Chez les anciens, les Sangsues étaient comprises parmi les animaux qu'ils avaient désignés sous le nom d'*exsanguia*, animaux qu'ils ne regardaient pas comme tout à fait privés de sang ; mais comme pourvus d'un fluide qui n'était pas de couleur rouge. Cette division fut appelée plus tard *animaux à sang blanc* ou *à sanie*.

Plusieurs auteurs placèrent ces Annelides parmi les poissons et les reptiles. Ray les considéra comme des insectes, sans métamorphose, apodes, aquatiques et pourvus d'un corps grand et étroit (1710). Linné les rangea d'abord parmi ses *Vermes reptilia*, après les Lombrics (1746) et plus tard parmi ses *Vers intestinaux* entre les *Sipunculus* et la Myxine. Müller les fit entrer dans les *Vers terrestres ou fluviatiles* qui ne sont ni testacés, ni infusoires, et qu'il a nommés *Helminthica*. Elles se trouvent dans la section de ceux qui sont dépourvus de soies ou de cils (*Helminthica mutica*).

Blumenbach, dans son Manuel d'histoire naturelle (1779), Gmelin, dans son *Systema naturæ* (1788), et Bruguiere, dans son Helminthologie (1791), laissèrent les Sangsues parmi les *Vers intestinaux ;* lorsque Cuvier, n'ayant appliqué cette dénomination qu'aux animaux parasites des animaux vivants, plaça ces Annelides parmi les *Vers* proprement dits privés d'épines ou de soies (1798). Cette séparation fut adoptée par Lamarck, dans son Système des animaux sans vertèbres (1801), et par Bosc, dans son Histoire des vers (1802), qui désignèrent sous le nom de *Vers extérieurs* tous ceux de

ces invertébrés qui ne vivaient pas dans l'intérieur des animaux.

Reconnaissant plus tard que parmi les Vers extérieurs, un certain nombre d'animaux se distinguaient par la couleur rouge du sang, par un double système de vaisseaux compliqués, par un corps formé d'anneaux.... Cuvier proposa d'en établir un groupe séparé sous le nom d'*animaux à sang rouge* (1802). Lamarck adopta cette classe, dans le Prodrome de son cours, en 1812; il la plaça dans un rang plus élevé que celle des insectes, et changea son nom en celui d'*Annelides* (*Annulata*, *Annularia*, *Annulosa*). Les Sangsues appartiennent à la seconde section de ses *Annelides cryptobranches*.

Duméril a rangé les Sangsues parmi les *Vers endobranches* caractérisés par l'absence de tout système respiratoire extérieur; elles se trouvent entre les Dragoneaux et les Planaires (1806).

Oken a mis ces animaux dans l'ordre des *Vers* (*Wurzelkerfe*) et dans la tribu des *Vers lisses* (*Glattwürmer*) (1815).

Cuvier les a placés, en 1817, parmi ses *Annelides abranches*, et Lamarck, en 1818, parmi ses *Annelides apodes*.

Carus les range dans le second ordre (*Annelides*) de sa classe de *Thoracozoaires* (1818), et Goldfuss dans sa section des *Gymnodermes* (1820).

Latreille en a fait des *Annelides enterobranches* (1825); Blainville les a considérés d'abord comme des *Entomozoaires apodes* (1822), et ensuite comme des *Myzocé-*

phalés (1828) ; enfin, Dugès en a composé l'ordre des *Hirudiniens*, qui se trouve dans sa classe des *Lombricistes* ou *Annelides*, qui est la première de son sous-règne des *Astacaires* ou *Articulés* (1838).

2° DESCRIPTION DES ORGANES
ET DES FONCTIONS.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Le corps des Hirudinées est simple, toujours nu [excepté dans un genre où il présente, de chaque côté, une série de feuillets sinueux et branchiformes (1)], allongé, cylindrique et plus ou moins déprimé, quelquefois un peu bombé supérieurement ou sur le *dos*, et applati ou légèrement concave inférieurement ou sous le *ventre*, rétréci graduellement ou légèrement acuminé à la partie antérieure, terminé à chaque extrémité par une expansion dilatable, préhensile, désignée assez improprement sous le nom de *ventouse*.

La première expansion, située en avant, est appelée, par quelques auteurs, *tête* (*caput*), quoiqu'elle soit rarement renflée, du moins d'une manière permanente. On la désigne aussi sous les noms d'*extrémité antérieure*, de *pars antiqua*, d'*apex*, de *ventouse orale*, de *capule* (*capula*, Sav.).

(1) Pl. 1, fig. 1-4.

La seconde expansion, placée à l'autre extrémité du corps, a été appelée *queue*, (*cauda*) *pied*, *organe* d'*adhérence* (*haftorgan*); quelques auteurs la nomment *disque*, *discus radiatus*, *diverticulum*, *acetabulum*, *ventouse postérieure*, *ventouse anale*, *cotyle* (*cotyla*, Sav.)

Le corps des Hirudinées est composé généralement d'un grand nombre d'*anneaux* extensibles, quelquefois bordés de petits tubercules crypteux qui se manifestent et s'effacent à la volonté de l'animal. Dans quelques espèces, ces tubercules sont si gros et si saillants, qu'ils forment comme des mamelons ou des verrues.

Le nombre des anneaux varie de dix-huit à cent quarante, suivant les genres. Ils sont plus étroits et plus rapprochés aux extrémités de l'Annelide. Ces anneaux paraissent ordinairement assez distincts, surtout pendant la contraction. Dans plusieurs Hirudinées transparentes, ils sont très-difficiles à compter; dans d'autres également transparentes, les anneaux n'existent plus.

Le corps des Hirudinées est généralement mou et plus ou moins visqueux. Dans l'*Hæmopis* et l'*Aulastome*, il paraît tellement mollasse, que l'animal, sorti de l'eau et pressé entre les doigts, ressemble aux *Sangsues médicinales* quand elles sont mortes ou malades. Dans la *Néphélis* et la *Trochète*, le corps a plus de consistance; dans les *Sangsues*, il en offre encore davantage; dans les *Glossiphonies*, il paraît un peu cartilagineux; dans le *Branchellion* et les *Ponbdelles*, il est dur et coriace.

Les Hirudinées sont susceptibles de prendre, par la contraction, des formes très-diverses. Dans certaines espèces, le corps imite la figure d'une amande ou d'une olive; dans d'autres, il se courbe un peu sur un côté ou sur le ventre, et décrit un commencement de spirale;

dans quelques-unes, il se roule sur lui-même à la manière des Cloportes.

Les ouvertures visibles à l'extérieur du corps sont au nombre de quatre dans tous les genres. La première est située vers l'extrémité antérieure, dans la ventouse orale : c'est la *bouche;* ses bords sont appelés *lèvres.* La seconde se remarque à l'autre extrémité du corps, en dessus, à l'origine de la ventouse postérieure : c'est l'*anus.* Les deux autres ouvertures se rencontrent sous le ventre, à peu près vers le tiers antérieur de l'Annelide ; la première, entourée d'un petit rebord, est l'orifice mâle de la génération ; la seconde, en forme de fente transversale, placée immédiatement après, à une distance peu considérable est l'orifice de l'appareil femelle, celle-ci est difficile à reconnaître hors le temps de la reproduction. Dans un seul genre, les orifices sexuels sont disposés en sens inverse.

Dans les *Glossiphonies*, il existe, indépendamment des quatre ouvertures dont il vient d'être question, un ou deux pores dans la région dorsale qui servent d'orifice à des organes dont on ignore les fonctions.

SYSTÈME CUTANÉ.

La peau des Hirudinées est molle ou coriace, mais toujours élastique et extensible dans toutes ses parties et dans toutes les directions, au point que, dans certaines espèces, l'animal peut passer facilement de la forme semi-globuleuse à la forme sublinéaire (Blainv.). Cette peau adhère dans tous ses points, et peut être confondue avec les couches musculaires sur lesquelles elle repose.

Le système cutané des Hirudinées se compose d'un *épiderme* à peine sensible, d'un *pigmentum* très-mince et d'un *derme* peu épais.

§ I. Epiderme. L'épiderme est mince, lisse, transparent et unicolore, ou blanchâtre; il diffère essentiellement de celui des autres animaux et pourrait être comparé aux membranes séreuses (Thomas). Celui de la *Sangsue médicinale* ressemble, d'après Blainville, à *une sorte de vernis.*

L'épiderme recouvre toute la surface du corps, à laquelle il est si adhérent que plusieurs anatomistes ont pensé qu'il était impossible de l'en séparer sans lui faire éprouver une altération notable. Cependant on peut l'obtenir avec assez de facilité, en plongeant l'animal dans l'essence de térébenthine ou dans un acide affaibli (Vitet), ou bien en le laissant macérer, pendant quelques jours, dans l'eau. De distance en distance, aux intervalles situés entre les bandes circulaires, l'épiderme paraît libre. Dans les *Sangsues*, l'*Hœmopis*, l'*Aulastome*, et peut-être aussi dans tous les autres genres, cette enveloppe se renouvelle chaque quatre ou cinq jours [Carena, Johnson, Brandt.] (1). L'animal sort de son foureau à peu près à la manière des serpents. On voit alors flotter dans l'eau son épiderme sous la forme d'une pellicule très-mince, annulairement plissée. Quelque fois, vers le tiers antérieur du corps, ou vers la partie moyenne, l'épiderme se ramasse, se resserre, et son diamètre étant moins grand que celui de la partie enveloppée, il se forme une

(1) Kuntzmann dit deux ou trois fois par an, et Otto, deux ou quatre fois.

espèce d'étranglement. L'Annelide se débarrasse bientôt de cet obstacle qui le gêne, par ses brusques mouvements, ou bien en se frottant contre les corps solides. Un auteur moderne s'est trompé en disant que cet étranglement était produit *par la mucosité qui se contracte pendant les temps pluvieux ou orageux.* Johnson et Carena, au contraire, ont très-bien vu le renouvellement de l'épiderme. Ce dernier surtout a observé que si l'on regarde avec un peu d'attention cette dépouille, on aperçoit très-distinctement, même à l'œil nu, les marques des anneaux : la partie de l'épiderme qui recouvrait chaque bande est large et transparente ; celle qui répondait aux intervalles paraît étroite, nébuleuse, demi-opaque et quelquefois un peu blanchâtre. Je n'ai point observé au microscope, sur l'épiderme de la *Sangsue médicinale*, les petits trous nombreux signalés par Johnson et Carena. Brandt n'a pas été plus heureux.

§ II. PIGMENTUM. Le pigmentum est situé sous l'épiderme; il est traversé probablement par les extrémités nerveuses qui viennent s'épanouir à sa surface; car il possède une sensibilité très-vive.

Le pigmentum adhère fortement au derme sur lequel il est placé ; sa couleur est plus intense à la partie supérieure ou sur le dos de l'animal. Cependant, dans l'*Hæmopis*, il offre inférieurement une teinte plus foncée.

Le dos est quelquefois unicolore, mais il présente plus ordinairement des points, des taches, des traits plus clairs ou plus foncés que la teinte dominante; tantôt interrompus et éloignés d'un nombre fixe d'anneaux, tantôt très-rapprochés, unis, confondus, de manière à former six bandes longitudinales parallèles qui s'étendent depuis

la lèvre supérieure jusqu'à l'autre extrémité de l'animal. Pour faciliter la description de ces lignes dorsales, j'appellerai *bandes médianes*, celles qui sont placées sur le milieu du dos; *bandes marginales*, celles qui se trouvent sur les bords, et *bandes intermédiaires*, celles qu'on rencontre dans l'espace compris entre les bandes médianes et les bandes marginales (1).

Les couleurs des Hirudinées sont très-variables dans leurs teintes et dans leur disposition (Gesner, Fischer). Cependant, malgré les différences qu'elles peuvent présenter, on reconnaît toujours une uniformité dans leur distribution, un ordre de nuances, un type particulier, au moyen duquel telle ou telle espèce, telle ou telle variété peuvent être distinguées avec facilité. Les naturalistes sont loin de partager, au sujet de la coloration de ces Annelides, les opinions de Johnson et de Derheims. Le premier a avancé que les nuances dominantes des *Sangsues*, comme celles des crapauds, dépendaient principalement du sol qu'elles habitent. Le second a prétendu que la coloration de plusieurs variétés est amenée par l'action chimique de certains insectes qui lâchent des humeurs acres et caustiques. Spix pense que la coloration des variétés de la *Sangsue médicinale* dépend surtout de la lenteur du mouvement circulatoire.

Dans les intervalles des anneaux, le pigment est presque nul, comme on peut s'en assurer en examinant, dans l'extension, une *Sangsue médicinale* (Brandt).

Quelquefois le pigment paraît d'une teinte extrê-

(1) Bergmann et Müller comptent huit bandes sur le dos de la *Sangsue médicinale*, parce qu'ils regardent comme doubles les deux bandes marginales.

mement claire ou même transparente (*H. Siphoniennes* et *Planériennes*), et alors on voit, à travers la peau, et plus ou moins distinctement, tous les organes situés dans l'intérieur du corps (1). Dans les *Néphélis*, jeunes ou faiblement colorées, on peut suivre les mouvements de systole et de diastole des vaisseaux latéraux et du vaisseau ventral. Dans la plupart des espèces, après la mort, quand la décomposition commence d'avoir lieu, on aperçoit aussi les principaux viscères.

Le pigmentum, examiné au microscope, paraît formé d'un tissu spongieux ou granuleux, peu épais, et diversement coloré.

§ III. Derme. Le derme, appelé par Vitet la *tunique mamelonée*, est la partie la plus épaisse de l'enveloppe cutanée. Il est composé d'un grand nombre de fibres plus ou moins blanchâtres, qui ont une apparence flocon-neuse (Thomas). Vu au microscope, on y remarque une multitude de cellules unies ensemble et pénétrées par le pigmentum avec lequel il se confond.

Le derme reçoit plusieurs ramifications nerveuses, ainsi que de nombreuses divisions des petits vaisseaux sanguins, dont la plus grande partie le traversent pour aller former à sa surface une sorte de réseau.

A des intervalles égaux, mais plus rapprochés, aux parties antérieure et postérieure de l'animal, le derme s'amincit, devient peu apparent et présente comme des interruptions circulaires très-étroites. Ces solutions de continuité, recouvertes seulement par l'épiderme, faci-

(1) Pour qu'on puisse bien apercevoir les viscères, il faut aussi que le derme et les couches musculaires sous-jacentes soient transparents.

litent beaucoup les mouvements de l'Annelide ; ce sont ses *articulations*. L'espace compris entre ces interruptions forme les *anneaux* ou *segments* de l'*Hirudinée* (1).

Le nom de *segments* donné à ces bandes, par la plupart des naturalistes, est tout à fait impropre. Un segment est une portion de cercle et non pas un cercle tout entier. Le nom d'*anneau* me paraît préférable, quoique les bandes dont il s'agit ne soient pas exactement circulaires. On pourrait conserver le nom de *segment* pour les anneaux interrompus qui forment la lèvre supérieure chez les *Hirudinées Bdelliennes* et chez les *Siphoniennes*.

Je reviendrai sur l'organisation de ces bandes, en traitant des organes de la locomotion.

§ IV. Cryptes mucipares. On trouve, dans le derme, une quantité considérable de cryptes mucipares, de mamelons grenus, qui forment, sur les bandes circulaires, de petites rangées disposées avec plus ou moins de régularité. Tantôt ces mamelons se montrent peu saillants ; ils sont répandus çà et là, comme des points brillants qu'on dirait appartenir à la surface de la peau ; tantôt ils forment une arète plus ou moins prononcée sur le milieu de chaque bande. Selon la volonté de l'animal, ils paraissent un moment d'une manière très-sensible, bientôt ils s'applatissent et ne sont plus appréciables. Suivant Charpentier, dans la *Sangsue médicinale*, il y en a cinquante environ par anneau dans la région dorsale. J'ai observé, sur le milieu du ventre de la même espèce, dans certaines contractions, une ligne longitudinale de petits cryptes mucipares très-serrés. Dans

(1) *Annuli, dentationes* Spix.

certaines espèces, ils sont plus développés à des distances régulières prises sur tous les anneaux, ou sur un seul anneau. Filippi fait observer que ces cryptes sont en séries transversales dans la plupart des espèces, et en série longitudinale dans les *Glossiphonies*. Il ne paraît pas que l'espèce d'érection qui rend ces tubercules plus visibles, soit due à la contraction des fibres musculaires sous-jacentes, puisque l'animal étant fortement tendu, et l'extrémité des cryptes étant irritée, la saillie devient toujours très-apparente (Thomas). Brandt pense néanmoins que cette saillie est réellement due à la contraction des fibres musculaires.

Suivant Savigny, dans la *Sangsue médicinale*, après la mort, il ne reste plus de traces des mamelons grenus. Cette assertion est inexacte. Ces mamelons sont toujours visibles, surtout chez les *Sangsues* conservées dans l'alcohol (Leuckart, Otto). Ils est très-vrai cependant qu'après une macération un peu avancée, les petits organes dont il s'agit disparaissent tout à fait.

Les cryptes mucipares s'ouvrent extérieurement par un pore tout à fait microscopique. Les *Sangsues* conservées dans l'alcohol présentent quelquefois une petite dépression au milieu de chaque crypte.

Humeur gluante. L'ouverture des cryptes donne issue à une humeur légèrement visqueuse, onctueuse, transparente, qui lubréfie la surface de la peau. Cette humeur ressemble beaucoup à celle des Hélices; mais elle a une couleur plus grise et ne laisse pas après l'animal, quand il rampe dans l'air et sur un corps solide, une traînée *de fils d'argent* (Otto).

Quand on irrite la peau d'une *Sangsue*, la quantité de sa mucosité devient plus considérable (Vitet); elle paraît

aussi plus abondante dans les espèces qui peuvent vivre quelque temps hors de l'eau.

Carena prétend que la *Glossiphonie sexoculée* n'est jamais gluante et, suivant Blainville, tout le genre des *Glossiphonies* est privé d'humeur visqueuse. Quand on sort de l'eau l'espèce qui vient d'être nommée et qu'on la tient quelque temps entre les doigts, on voit l'animal manifestement visqueux ; à la vérité, son humeur est peu abondante et très-épaisse.

L'humeur octueuse est très-utile à l'Annelide; on la voit se reproduire avec facilité. Si l'on essuie une *Sangsue*, à mesure de la régénération de sa liqueur, après quelques instants, l'animal paraît languir, il est souffrant et il finirait par devenir réellement malade si cette opération était souvent répétée. Lorsqu'on injecte un liquide quelconque, ou seulement de l'air, dans le tube digestif d'une *Sangsue médicinale*, à mesure que les estomacs se gonflent, se distendent, les anneaux deviennent lisses, brillants et sont bientôt couverts par la viscosité de l'animal. Un semblable phénomène a lieu quand une *Sangsue* pompe du sang. Dans l'un et l'autre cas, on peut considérer la sécrétion de l'humeur visqueuse comme le résultat de la pression du tube digestif contre la peau.

La diminution de la pression atmosphérique exerce aussi une influence bien active sur la production de la mucosité. Des *Sangsues médicinales* placées sous le récipient d'une machine pneumatique, en ont donné une assez grande quantité qui s'est présentée sous la forme d'une écume gluante très-épaisse.

L'humeur qui sort des cryptes des deux ventouses pa-

raît ordinairement plus visqueuse que celle dont le corps est lubréfié (Vitet).

L'analyse chimique de cette humeur a montré que c'est un fluide muqueux insoluble dans l'eau chaude et l'eau bouillante, qui s'épaissit un peu par la cuisson ; il n'est précipité ni par l'alcohol, ni par l'infusion de noix de galle, mais seulement par quelques solutions métalliques. L'acide nitreux la dissout entièrement (John, Rumpf.).

Les orifices des cryptes mucipares ne sont pas les seules voies par où l'humeur visqueuse est excrétée; il existe, dans la plupart des genres, sur les côtés du ventre, des ouvertures très-petites, disposées longitudinalement et distribuées d'une manière régulière (1), qui fournissent une grande quantité de ce fluide plus clair et plus aqueux que celui des cryptes de la peau. Ces ouvertures communiquent avec des poches membraneuses qui seront décrites avec détail dans le chapitre consacré aux organes sécrétoires.

SYSTÈME LOCOMOTEUR.

1° Organes locomoteurs.

§ I. Anneaux. Les bandes circulaires, étroites, parallèles et plus ou moins coriaces, qui se trouvent dans la peau des Hirudinées, constituent, chez ces animaux, un véritable *squelette cutané* ou *dermatosquelette* (Carus).

(1) Pl. 10, fig. 7.

Ces anneaux sont des *protovertèbres*, et les intervalles qui les séparent sont des *articulations*.

Les anneaux ne s'arrêtent qu'à la naissance des ventouses, et même, dans un grand nombre d'Hirudinées, on en remarque des traces plus ou moins manifestes à la partie supérieure de la ventouse orale; mais ils sont alors interrompus et difficiles à compter. Aussi, contrairement à l'idée de Savigny, que j'avais d'abord adoptée, je pense, avec Blainville, qu'il ne faut pas comprendre les anneaux interrompus parmi ceux du corps entier, et qu'on doit compter ceux-ci, non pas à partir de l'extrémité de la lèvre supérieure, mais en commençant par le bord de celle de dessous. Dans les Hirudinées qui ont la ventouse orale en forme de coupe (*Branchellion*, *Ponbdelle*), je ne tiendrai aucun compte de cette ventouse, pas plus que de la ventouse anale à laquelle elle ressemble.

Il existe dix-huit anneaux dans la *Branchiobdelle de l'écrevisse*, vingt dans la *Piscicole*, quarante-huit dans le *Branchellion*, cinquante-sept ou cinquante-huit dans les *Glossiphonies*, de cinquante-huit à soixante-dix dans les *Ponbdelles*, quatre-vingt-quatorze dans le *Limnatis*, de quatre-vingt-quinze à quatre-vingt-dix-sept dans les *Sangsues* (1), l'*Hœmopis* et l'*Aulastome*, de quatre-vingt-

(1) La plupart des auteurs ne sont pas d'accord sur le nombre des anneaux dans la *Sangsue médicinale*, ce qui tient en partie à ce qu'ils ont compté parmi eux les segments de la ventouse antérieure. Ainsi, il y en a quatre-vingt-treize suivant Carena, quatre-vingt-quatorze suivant Braun, de quatre-vingt-treize à quatre-vingt-quinze suivant Kuntzmann et Brandt, quatre-vingt-seize suivant Bojanus et Charpentier, de quatre-vingt-seize à quatre-vingt-dix-sept suivant Knolz, quatre-vingt-dix-huit suivant Savigny, de quatre-vingt-dix-sept à cent suivant Spix, cent suivant Johnson, cent cinq suivant du Rondeau, cent huit suivant Clesius, et cent soixante-quinze suivant Brossat.

seize à quatre-vingt-dix-neuf dans les *Néphélis*, et environ cent quarante dans la *Trochète.* Ils n'augmentent pas avec l'âge de l'animal, comme plusieurs auteurs l'ont prétendu ; ils deviennent seulement plus grands et plus distincts (Thomas, Johns.) Ils concourent à former l'enveloppe protectrice, en même temps qu'ils servent à la locomotion.

Les protovertèbres sont minces, molles et faibles dans les Hirudinées dont la force musculaire n'est pas très-développée, par exemple, chez l'*Hœmopis*, la *Néphélis*, l'*Aulastome.* Elles sont larges, épaisses et robustes chez le *Branchellion* et les *Ponbdelles.* Celles des *Glossiphonies* paraissent étroites, transparentes, comme les muscles qui se trouvent au-dessous.

Les anneaux sont ordonnés cinq par cinq, dans la plupart des genres, trois par trois dans le *Branchellion*, les *Ponbdelles* et les *Glossiphonies*, et deux par deux dans la *Branchiobdelle.*

Les anneaux sont généralement égaux entre eux, mais un peu plus rétrécis vers les deux ventouses. Dans les *Ponbdelles*, la *Branchiobdelle* et la *Trochète*, il y en a de grands et de petits.

Les protovertèbres sont formées par l'épiderme, le pigment et le derme, comme on l'a vu plus haut ; mais elles présentent une organisation particulière. Du Rondeau avait déjà remarqué que les anneaux de la *Sangsue médicinale* étaient composés chacun de plusieurs pièces, et Kuntzmann a reconnu que ces pièces ne sont pas placées les unes au-dessus des autres, mais de manière à se toucher comme dans la *chaîne d'une montre.* D'autres auteurs avaient observé que chaque anneau était partagé par un pli, et que chaque demi-bande présentait de nom

breuses fissures longitudinales parallèles. On découvre, en effet, au microscope, dans la *Sangsue médicinale*, que le tissu des protovertèbres est formé de petites plaques, de même étendue, allongées, quadrilatères, disposées sur deux rangs, l'un derrière l'autre, qui paraissent particulièrement visibles dans la région dorsale. Le côté le plus grand de ces plaques se trouve dans le sens de la longueur du corps, et le plus petit dans le sens de la largeur. Un côté constitue le bord de l'anneau, et l'autre s'unit avec le bord de la plaque de l'autre rang. Dans la contraction de l'Annelide, les petites plaques d'un demi-anneau se pressent contre celles de l'autre, alors la peau prend un aspect verruqueux. Ces petites saillies, qu'il ne faut pas confondre avec celles des cryptes mucipares, disparaissent toutes dans l'extension (Dillenius, Otto).

§ II. Muscles. Immédiatement au-dessous de la peau, se rencontrent trois couches musculaires qui ont été bien décrites par Thomas, Spix et Kuntzmann; elles sont placées l'une au-dessus de l'autre et formées de faisceaux plats, assez solides, distribués d'une manière uniforme. Pour bien étudier ces muscles, il faut plonger l'animal dans l'eau bouillante, et le laisser ensuite macérer pendant quelque temps dans un acide affaibli. Les muscles de la *Sangsue médicinale* se font remarquer par leur aspect tendineux et par leur couleur légèrement nacrée ou argentée.

La première couche (*musculi circulares seu transversi*) est composée de fibres circulaires réunies au nombre de cinq ou six par anneau. Dans la *Sangsue médicinale* (1),

(1) Pl. 9, fig. 6, a a.

cette couche paraît une dépendance de la peau ; c'est une sorte de peaussier. Ces muscles sont assez faciles à étudier dans les *Ponbdelles.*

La seconde couche (*musculi diagonales*) est composée de deux plans de faisceaux de fibres obliques et circulaires (1) d'un blanc jaunâtre dans les *Sangsues* et l'*Aulastome*, d'un gris plus ou moins foncé dans l'*Hæmopis*, et à peu près incolores dans les *Glossiphonies.* Ces deux plans musculaires, comme l'ont très-bien vu Thomas, Spix et Kuntzmann, forment une espèce de grillage résultant de leur section régulière et réciproque, sous un angle d'environ 45 degrés. Ces faisceaux sont assez étroits, égaux, et laissent entre eux des interstices un peu grands (2). Plusieurs fibres de ces deux plans affectent dans leur marche une direction spirale. Cette seconde couche adhère fortement à la première.

La troisième couche musculaire (*musculi longitudinales*) est composée de fibres parallèles disposées longitudinalement, d'un gris cendré, plus ou moins brunâtre, souvent nacré, adossées les unes contre les autres et formant de petits faisceaux, un peu inégaux, semblables à des muscles isolés (3). Ces faisceaux, plus volumineux et plus forts que ceux des autres couches, paraissent épais, surtout dans le *Branchellion*, les *Ponbdelles* et la *Sangsue médicinale.* Chez cette dernière, leur largeur est d'un quart ou d'un tiers de millimètre. Un tissu cellulaire assez mince les unit entre eux. Leurs fibres sont

(1) Pl. IX, fig. 6 et 7, b b.

(2) Vitet prétend qu'ils semblent plus épais, chez la *Sangsue médicinale*, dans les intervalles des anneaux.

(3) Pl. IX, fig. 6 et 7, c.

adhérentes à la seconde couche musculaire d'une manière si intime qu'il est très-difficile de les séparer. Elles s'étendent d'une extrémité de l'animal à l'autre, et les faisceaux deviennent si rapprochés vers les ventouses, principalement à la partie antérieure, que ces extrémités présentent dans la dissection une apparence plus charnue que les autres parties du corps de l'Annelide. La région dorsale offre aussi de muscles longitudinaux plus forts que la région abdominale. Dans une *Glossiphonie sexoculée*, j'ai compté quarante petits faisceaux dans cette première région.

A l'extrémité postérieure, les faisceaux musculaires longitudinaux s'écartent brusquement d'un même point, se divisent en s'éloignant les uns des autres et vont aboutir à la circonférence de la ventouse anale (1). Cette couche est recouverte par les muscles du plan supérieur qui ont acquis une direction plus circulaire.

A la ventouse antérieure, la direction des fibres musculaires est la même chez le *Branchellion* et les *Ponbdelles;* mais, dans presque tous les genres, la lèvre supérieure étant plus avancée que le reste de la ventouse, les fibres musculaires se terminent en dessous plus brusquement.

Suivant Kuntzmann, chaque paire de petites plaques dont les anneaux sont composés possède son muscle propre, qui est attaché par une extrémité à la couche musculaire sous-jacente, et qui se dirige ensuite d'avant en arrière, en deux branches, l'une fixée à une plaque du bord antérieur de l'anneau, l'autre à la plaque la plus voisine du bord postérieur.

(1) Pl. IX, fig. 7, d.

Dans l'intérieur du corps, on observe plusieurs faisceaux de fibres transversales ou obliques, peu nombreux, assez épais et plus ou moins éloignés les uns des autres. Thomas en avait signalé quelques-uns, mais seulement à la partie postérieure du tube digestif; Simon Bonnet paraît les avoir considérés comme serrés et disposés en couche. Ces faisceaux sont très-larges, très-forts et très-distincts dans les *Ponbdelles.*

Chez les *Sangsues* et les *Néphélis,* plusieurs fibres profondes passent du ventre au dos (Dugès, Brandt). La même observation a été faite sur les *Glossiphonies.*

Quelques fibres de ce quatrième ordre musculaire se dirigent vers les ouvertures extérieures du corps et concourent, avec les muscles de la troisième couche, à la formation de leurs sphincters marginaux.

Dans la *Sangsue médicinale,* au tiers postérieur du corps, des faisceaux obliques partent de la région dorsale, et se rendent vers la ligne médiane du ventre où ils se joignent et forment un faisceau épais qui descend dans la ventouse et paraît s'y épanouir en rayons (Brandt).

D'après Spix, il existe, dans la même espèce, une couche musculaire distincte qui se trouve seulement dans les ventouses; on a vu plus haut comment ces parties étaient organisées. Spix a voulu parler sans doute des muscles dont il vient d'être question.

§ III. Ventouses. Les ventouses sont des organes analogues au disque charnu des poulpes (Cuv.); elles sont composées de fibres musculaires disposées comme je viens de le dire, de tissu cellulaire et de la continuation de la peau. Elles concourent ensemble, avec les muscles et les anneaux, aux divers mouvements de l'An-

nelide ; elles sont susceptibles de prendre un grand nombre de formes.

1° *Ventouse orale* (*capula*, Sav.). La ventouse orale est formée, tantôt de plusieurs segments et anneaux, tantôt d'une seule pièce. Quand elle est de plusieurs pièces, on remarque que ce nombre n'augmente qu'aux dépens des anneaux du corps (Sav.).

Dans la plupart des Hirudinées, la ventouse orale est continue avec le corps, sans étranglement ; elle est peu concave, munie d'une ouverture transversale, et bilabiée. La lèvre supérieure paraît ordinairement plus ou moins lancéolée, avancée sur celle de dessous en forme de tuile, de manière que la ventouse ressemble à un bec de flûte (1). Quelquefois elle se courbe davantage, s'allonge et se termine à peu près en pointe, ou bien s'aplatit et s'élargit. Cette lèvre devient obtuse quand l'animal se centracte, et semble absolument demi-circulaire quand il se dispose à la succion ou qu'il cherche à s'en servir comme d'un disque d'adhérence (2). Lorsque l'animal, fixé par la ventouse anale, veut se livrer au repos, la lèvre dont il s'agit s'incline sur l'inférieure, de manière à fermer hermétiquement l'ouverture de la bouche (3) (Sav.).

Chez les *Sangsues*, l'*Hœmopis* et l'*Aulastome*, on remarque dans la lèvre supérieure, trois segments, dont le premier, qui est le plus large, paraît quelquefois double, et dont le dernier s'étend un peu sur les côtés. Viennent ensuite les trois premiers anneaux du corps,

(1) Pl. IX, fig. 5.
(2) Pl. X, fig. 1 et 2.
(3) Pl. IX, fig. 4.

qui concourent avec ces trois ou quatre segments à la formation de la ventouse.

La partie intérieure de la lèvre supérieure est généralement lisse ou presque lisse ; on y remarque seulement quelques rides longitudinales à peine divergentes (1). Dans la *Trochète*, sa face interne paraît un peu verruqueuse (2).

La lèvre inférieure est retuse, son bord est formé dans toutes les *Hirudinées Bdelliennes* et *Siphoniennes* par le premier anneau complet.

Bergmann, dans sa figure de la *Sangsue médicinale* (copiée par Bruguière, dans l'Encyclopédie méthodique), a placé mal à propos deux petits crochets l'un à droite et l'autre à gauche de la ventouse orale.

Chez la *Piscicole*, le *Branchellion*, les *Ponbdelles*, la ventouse orale est séparée du corps par un fort étranglement très-concave dans les deux derniers genres et en forme de godet. Son ouverture paraît oblique, elliptique, et sensiblement longitudinale. Elle a quelquefois un rebord extérieur, tantôt lisse, tantôt garni de six verrues obtuses ou armées de très-petites pointes (3).

2° *Ventouse anale* (*cotyla*, Sav.). La ventouse anale ou postérieure est toujours plus grande que la ventouse antérieure, surtout dans la *Piscicole* et le *Branchellion* (4). Du Rondeau la compare à une manchette épanouie. Cet organe est toujours d'une seule pièce. Savigny le regarde à tort comme une expansion du dernier anneau, puis-

(1) Pl. IX, fig. 3.

(2) Pl. IV, fig. 10, a.

(3) Pl. I, fig. 1, 2, 11 et 12.

(4) Pl. I, fig. 1 et 2.

qu'on observe des ganglions nerveux dans son intérieur (Brandt).

La ventouse anale est orbiculée, peu charnue, exactement terminale ou disposée obliquement. Sa partie antérieure ou l'endroit de sa jonction avec le corps paraît toujours fort étroite.

Dans la *Limnatis*, sa circonférence est assez mince; dans la *Piscicole*, elle offre une petite crènelure à peine prononcée; dans les *Ponbdelles*, elle présente un léger rebord.

Sa surface extérieure paraît ordinairement unicolore, et laisse apercevoir, dans les Hirudinées qui ont des bandes dorsales, la terminaison de celles-ci. Dans les *Glossiphonies*, elle est souvent rayonnée et marquée de mouchetures dans les intervalles des rayons.

Sa concavité paraît généralement lisse, un peu tuberculeuse dans le *Branchellion*, et munie de deux crochets et de deux pointes dans la *Phylline*.

La ventouse anale est susceptible de s'ouvrir et de se resserer; elle présente une surface concave, ou plane, ou légèrement renflée, de manière qu'elle ressemble tantôt à une coupe, tantôt à un disque, tantôt à un bourrelet.

§ IV. Appendices. Le corps des Hirudinées ne présente d'appendices que dans le *Branchellion* (1). Ce sont des lames membraneuses, sémi-lunaires ou arrondies, sinueuses, formant de chaque côté du corps une série qui commence au quatorzième anneau, et s'étend jusqu'à la ventouse anale.

(1) Pl. I, fig. 1, 3 et 4.

Blainville a observé, dans la *Piscicole*, une bande abdominale de petits crochets cornés dirigés en arrière.

Ce savant professeur a remarqué aussi, dans la *Sangsue médicinale*, sur les parties latérales des anneaux, un petit tubercule peu saillant, rétractile, qu'il regarde comme un rudiment d'appendice. Des tubercules semblables m'ont été offerts par la *Sangsue Troctine ;* ils sont très-visibles, surtout sur les individus plongés dans l'alcohol.

2° Mouvements.

§ I. Des mouvements sur terre. Comme chez les Hirudinées, pendant la progression, les ventouses remplissent un rôle essentiel, puisque ce sont les points d'appui de l'animal, je commencerai par examiner la manière dont se fixent ces organes.

Quand l'Annelide veut appliquer sa ventouse orale, elle en forme premièrement une cavite semblable à celle d'une coupe; elle fait saillir le centre comme une espèce de bourrelet (1) qu'elle commence de coller contre le corps qu'elle a choisi; abaissant ensuite de dedans en dehors les bords de la ventouse, elle finit par en fixer solidement toute la surface.

Un mécanisme à peu près semblable a lieu pour la ventouse anale.

De cette manière, il ne reste aucune portion d'air, ni aucune interruption entre les ventouses et le plan qui les supporte. Quand on examine ces organes à travers

(1) Pl x, fig. 1.

un corps transparent, une lame de verre, par exemple, on aperçoit facilement que tous les points du disque sont également collés contre la surface de ce corps. C'est donc par un véritable contact de surfaces et non pas au moyen du vide, comme l'ont pensé Poupart, Bergmann et Kuntzmann, que les Hirudinées parviennent à fixer leurs ventouses. (Swammerdam, du Rondeau, Thomas). D'ailleurs, sous la cloche d'une machine pneumatique, une *Sangsue* s'attache avec autant de facilité qu'à l'air libre (Vitet). Baër et Brandt comparent avec raison ce mode d'adhérence à celui du pied chez les Gastéropodes. Il y a seulement cette différence, que le pied des mollusques sert à ramper, tandis que la ventouse des Hirudinées est uniquement un organe d'adhérence (*haftorgan*).

On a remarqué que la *Glossiphonie binocle* (Johns.) et la *Glossiphonie marginée* (Car.) peuvent adhérer avec leurs ventouses à la surface de l'eau, qu'elles s'y tiennent et qu'elles y marchent comme sur les corps solides. Les jeunes *Néphélis* se voient aussi très-souvent, à la surface du liquide, flottant le ventre en l'air (Johns.) Müller avait fait la même observation sur la *Phylline.*

D'après ce qui a été dit plus haut, on concevra facilement pourquoi les Hirudinées se fixent mieux sur les corps qui sont polis, et comment elles peuvent se servir de leur viscosité pour suppléer à l'inégalité des superficies (Poupart). L'adhérence des ventouses est tellement forte, particulièrement dans l'*Hæmopis* et la *Glossiphonie marginée*, qu'il est très-difficile de détacher l'animal, surtout quand on agit perpendiculairement au plan sur lequel il repose. Thomas a suspendu à un fil, dont il avait entouré la ventouse anale d'une *Sangsue médicinale*, des poids de 200,250 grammes, sans que la lèvre se détachât.

Il est cependant quelques espèces, la *Glossiphonie de Carena*, par exemple, qui n'adhèrent que faiblement aux corps. Lorsqu'on change le liquide qui contient cette dernière, l'agitation de l'eau suffit pour détacher l'animal et pour l'emporter (Car.).

Lorsqu'une *Sangsue médicinale* se trouve sur un plan solide et qu'elle veut opérer la progression en ligne droite, elle commence par fixer, avec plus ou moins de force, sa ventouse anale; elle allonge ensuite le corps jusqu'à ce que, arrivé au point d'extension qui lui convient, elle fixe la ventouse antérieure. Détachant ensuite le disque de derrière et se contractant sur le nouveau point d'appui, elle rapproche sa ventouse anale de la bouche (1). La ventouse orale abandonne la base de sustension, le corps s'allonge de nouveau, et l'animal parvient à avancer (2) (Rai, Bergm. Thomas).

Il en est de même des mouvements des autres Hirudinées. Mais dans la *Piscicole*, la *Branchiobdelle* et les *Glossiphonies*, lors du rapprochement des deux ventouses, le corps ne se contracte pas en olive, sans abandonner le plan sur lequel il repose; il s'élève perpendiculairement se replie et décrit une courbure, un anneau plus ou moins complet (3), à la manière des chenilles arpenteuses (4).

Quand l'animal veut marcher à reculons, il agit exactement en sens inverse: il prend son point d'appui sur la ventouse orale, étend le corps d'avant en arrière, fixe sa

(1) Chez les *Néphélis*, pendant la marche, les deux ventouses restent toujours à une certaine distance.

(2) Pl. IX, fig. 8.

(3) Pl. XIV, fig. 17.

(4) La *Néphélis* soulève en arc la partie antérieure de son corps et traîne la partie postérieure (Müller).

ventouse postérieure, détache la première, la rapproche de la seconde qu'il rend libre, et ainsi de suite.....

Pendant l'extension, le corps devient extrêmement étroit ; pendant la contraction, il prend ordinairement la forme d'une olive ou d'une amande.

C'est au moyen des fibres musculaires transversales et longitudinales, contractées et relachées alternativement, que les Hirudinées opèrent les mouvements progressif et rétrograde. Les autres fibres peuvent bien agir, comme Thomas l'a observé, mais c'est seulement d'une manière accessoire; ainsi celles qui se coupent sous un angle de 45 degrès (la seconde couche) ne peuvent qu'aider à l'action des fibres longitudinales, puisqu'il doit résulter de leur contraction simultanée un raccourcissement uniforme.

Thomas, qui n'avait pas observé les faisceaux de fibres transversales, a eu recours, pour expliquer l'extension de l'animal, à la force d'*élongation* de Barthez.

Les *Sangsues* peuvent aussi, par le même mécanisme, se glisser entre deux obstacles, ce à quoi elles sont disposées par la grande quantité de mucosité qui lubréfie leur corps. Le point d'appui n'est pas alors la ventouse seulement, mais encore l'anneau ou les anneaux sur lesquels porte la pression. (Blainv.)

Les Hirudinées marchent avec assez de rapidité et s'éloignent avec promptitude de leur point de départ, même les *Glossiphonies* (et surtout la *Glossiphonie marginée*) quoique très-petites, parce qu'elles peuvent faire de grandes *enjambées*. Une *Sangsue médicinale*, qui marche en ligne droite, parcourt environ 80 centimètres par minute. Une *Glossiphonie sexoculée*, animal très-

engourdi et de petite taille, n'a traversé que 73 millimètres dans le même espace de temps.

Lorsque l'animal veut se diriger à droite ou à gauche, il contracte les fibres longitudinales situées du côté vers lequel la courbure doit avoir lieu, ainsi que les fibres obliques qui se dirigent de l'extrémité fixée dans un sens opposé, et relâche en même temps les fibres antagonistes de ces dernières.

Dans la torsion, le mouvement est dû en partie à l'un des plans des fibres obliques, dont plusieurs faisceaux, ainsi que je l'ai dit, sont contournés en spirale.

Les mouvements qui ont lieu quand l'animal n'est fixé par aucune ventouse, ainsi que tous les mouvements partiels peuvent s'expliquer de la même manière ; seulement alors les fibres musculaires, qui sont fort adhérentes à la peau, prennent leur point d'appui sur les divers anneaux ou protovertèbres que présente celle-ci.

L'expérience suivante démontre le rôle des protovertèbres dans les mouvements partiels des Hirudinées. J'ai enlevé, vers le milieu du corps d'une *Sangsue médicinale*, une portion de peau circulaire, en respectant les couches musculaires sous-jacentes. L'animal n'a pas cessé de contracter son corps; il a même marché tant qu'il a conservé ses deux ventouses; mais, après l'ablation de ces organes, les mouvements généraux, ainsi que ceux qui prenaient leur point d'appui sur les bandes enlevées, ont été nuls.

Thomas, qui n'avait trouvé dans les *Sangsues* aucun membre articulé, ni *aucune partie sur laquelle puissent agir les puissances musculaires*, pour se rendre raison des mouvements partiels de ces Annelides, a admis la force de *situation fixe* de Barthez, au moyen de laquelle l'ani-

mal peut maintenir une portion quelconque de ses faisceaux musculaires dans une contraction permanente, et acquérir ainsi un point d'appui.

§ II. Des mouvements dans l'eau. La plupart des Hirudinées aiment à se tenir dans l'eau. Certaines espèces, au lieu de nager dans ce liquide, restent appliquées au fond des ruisseaux où elles rampent sur les pierres, sur la vase ou sur les plantes aquatiques. On a vu, plus haut, que d'autres espèces pouvaient se fixer et cheminer à la surface du liquide. Ces mouvements progressifs ont lieu de la même manière que ceux qui sont exécutés dans l'air et sur des corps solides.

Quand les Hirudinées, placées au fond de l'eau, veulent s'élever à la surface du liquide, les unes, qui ne savent pas nager, opèrent leur ascension en marchant sur les bords du vase ou du ruisseau, ou en rampant sur les plantes aquatiques; les autres s'élèvent en nageant.

Quand les Hirudinées veulent descendre rapidement au fond du réservoir qu'elles habitent, elles se contractent le plus possible, se ramassent en olive ou se roulent en boule, et se laissent tomber comme une masse inerte.

Lorsque les Hirudinées se disposent à nager, elles commencent par aplatir horizontalement leur corps. Cet aplatissement est déterminé par la contraction des faisceaux musculaires qui unissent les côtés du ventre à la région dorsale (Dugès, Brandt). L'animal produit ensuite des courbures dans un sens alternatif qui se transforment brusquement en d'autres courbures, et il avance peu à peu (Thomas). Ces courbures se font de la même manière que celles qui ont lieu sur un plan solide,

quand l'animal est dans l'air. La multiplication des centres d'action dépend de la plus ou moins grande quantité de points d'appui que l'Annelide prend sur ses anneaux, et la direction des courbures résulte de la partie du corps sur laquelle se transportent les divers points d'appui.

Ce qui facilite beaucoup le nager des Hirudinées, c'est l'aplatissement qu'elles donnent à leur corps, et l'inclinaison oblique qu'il éprouve, de manière à frapper à droite et à gauche avec une des surfaces les plus larges.

De son côté, le disque postérieur, bien loin de nuire aux mouvements de l'animal, à cause de sa forme, lui fournit, au contraire, un instrument de natation de plus. Sa partie inférieure se rapproche de l'abdomen, s'y colle, en sorte que la partie supérieure, restée libre, présente un lobe horizontal très-aplati, et devient pour l'Annelide une espèce de gouvernail ou de queue analogue à l'extrémité large d'une rame.

Plusieurs Hirudinées, telles que les *Sangsues*, les *Néphélis*, la plupart des *Glossiphonies*, aiment beaucoup à se fixer par la ventouse anale et à se balancer dans l'eau (Bergm. Dugès). Les unes exécutent ce balancement par des mouvements plus ou moins onduleux ; les autres, comme la *Glossiphonie marginée*, tiennent le corps un peu raide, presque droit, et le portent à droite, à gauche, en haut, en bas, sans lui imprimer de courbure sinueuse (1) (St-Am.). Tous ces mouvements sont produits comme dans l'air. On observe seulement alors que la lèvre supérieure s'allonge, se dilate, s'aplatit et qu'elle remplit à son tour les fonctions de la ventouse anale.

(1) Pl. XIV, fig. 18.

Quand on agite l'eau dans laquelle plusieurs *Néphélis* se balancent, ces Annelides se contractent légèrement et deviennent immobiles. Au contraire, quand on touche le liquide habité par des *Glossiphonies marginées*, si elles sont en repos, au même instant ces animaux se balancent dans tous les sens et avec vivacité.

SYSTÈME SENSITIF.

1° Organes généraux.

Les Hirudinées n'ont pas de cerveau. Dillenius et Vitet s'étaient trompés en leur attribuant un organe sensitif central; ils avaient pris les épididymes de la *Sangsue médicinale* pour deux hémisphères cérébraux.

Le système nerveux des Hirudinées se compose d'un *collier médullaire*, analogue à celui des Gastéropodes, d'une longue *chaîne de ganglions* et de *nerfs* très-déliés. Cet appareil est revêtu de *deux enveloppes protectrices.*

ENVELOPPES. On observe sur les diverses parties de l'appareil nerveux une membrane mince, solide, élastique, blanchâtre, regardée par quelques auteurs comme une espèce de *dure-mère* (Otto).

Dans les *Sangsues*, cette enveloppe est noirâtre surtout autour du cordon médullaire. Vue au microscope, elle paraît d'un brun jaunâtre avec des stries noires. Elle est grisâtre après la mort; celle de l'*Aulastome* est plus brune.

Cette première tunique n'est autre chose que le vaisseau abdominal qui entoure de toutes parts la chaîne médullaire, de manière que celle-ci est mouillée constamment

par le sang de l'animal (Johns. J. Müll.). Aussi, dans quelques circonstances, chez la *Néphélis*, la chaîne ganglionnaire présente une couleur rougeâtre, surtout vers le milieu du corps.

L'enveloppe nerveuse est moins épaisse sur les cordons de communication que dans les ganglions ; mais comme ceux-ci, par leur largeur, la tiraillent un peu dans le sens transversal, elle s'amincit et paraît comme blanchâtre vers le milieu de chaque ganglion.

Immédiatement au-dessous de la première enveloppe, on voit, autour des ganglions, une seconde tunique blanche, considérée par quelques auteurs comme une *arachnoïde* ou une *pie-mère* (Otto).

§ I. **Collier médullaire.** Le collier médullaire entoure le commencement de l'œsophage.

Dans les *Sangsues* et l'*Hæmopis*, on aperçoit d'abord, au-dessus de ce canal (1), un ganglion bilobé assez gros (*ganglion sus-œsophagien*) (2) qui s'unit par une anse nerveuse courte, assez épaisse, contournée autour de l'œsophage, à un autre ganglion dilaté transversalement, un peu échancré en avant et très-gros (*premier ganglion sous-œsophagien*) (3). Celui-ci est placé immédiatement au-dessous du canal digestif, et accolé postérieurement à un troisième renflement arrondi (*second ganglion sous-œsophagien*) qui devrait être considéré comme le premier ganglion de la chaîne médullaire ; mais tous les anatomistes le décrivent comme le second, parce qu'ils pren-

(1) Pl. VIII, fig. 11 et 12, et pl. VI, fig. 5.

(2) *Ganglion cerebrale seu anterius*, Spix.

(3) *Ganglion cervicale*, Spix. Morand a pris ce ganglion pour une *langue*.

nent, pour le premier de cette chaîne, le côté inférieur du collier, c'est-à-dire le premier ganglion sous-œsophagien.

Une organisation à peu près semblable se fait remarquer dans le *Branchellion* et les *Ponbdelles* (1); mais le ganglion sus-œsophagien est un peu moins prononcé (2). Dans les dernières, le premier et le second sous-œsophagiens se trouvent confondus.

Le collier médullaire est blanc dans tous les genres, même dans les *Sangsues*, dont le système nerveux est revêtu d'une membrane noirâtre.

Chez l'*Aulastome* (3), le ganglion sus-œsophagien est très-petit et un peu dilaté transversalement; il communique avec le premier sous-œsophagien, par des anses très-grêles et assez longues, de manière que l'ouverture du collier est beaucoup plus grande que dans les *Sangsues* et l'*Hœmopis*. Le premier ganglion sous-œsophagien présente deux lobes oblongs, pointus, qui divergent fortement.

Dans la *Néphélis* et la *Trochète* (4), le premier ganglion sus-œsophagien paraît tout à fait rudimentaire; le collier est très-grand, et le ganglion sous-œsophagien, dont les branches ressemblent à un V assez ouvert, ne forme plus qu'un seul corps avec le second sous-œsophagien.

Dans les *Glossiphonies* (5), le collier représente une

(1) Pl. I, fig. 8, et pl. II, fig. 2 et 3.

(2) Wagner dit que ce ganglion est épais dans les *Ponbdelles*.

(3) Pl. V, fig. 7.

(4) Pl. III, fig. 13, et pl. IV, fig. 6.

(5) Pl. XII, fig. 7.

masse, à peu près en forme de cœur, percée vers le haut, et entourée d'une espèce de cordon composé de granules placés bout à bout; le ganglion sus-œsophagien paraît assez développé.

Brandt a découvert dans la *Sangsue médicinale* trois petits ganglions communiquant avec le collier, un supérieur et deux sur les côtés, derrière les mâchoires.

§ II. CHAÎNE GANGLIONNAIRE. La chaîne ganglionnaire (1) s'étend depuis la bouche jusqu'à la ventouse anale. Elle se voit, comme dans tous les animaux articulés, sur la ligne médiane du corps, immédiatement au-dessous du tube digestif.

Le nombre des ganglions varie suivant les genres, et peut-être même suivant les espèces. Il y en a vingt-trois dans les *Sangsues* (2), l'*Aulastome* (3) et la *Trochète*, non compris le ganglion sus-œsophagien ; vingt-deux dans l'*Hœmopis*, vingt-un ou vingt-deux dans le *Branchellion* et les *Ponbdelles* (4), vingt-un dans la *Néphélis*, vingt dans les *Glossiphonies* et dix seulement dans la *Branchiobdelle.*

Les ganglions sont également écartés les uns des autres, excepté aux parties antérieures et postérieures du corps, et près des organes génitaux.

(1) *Medulla spinalis*, Mangili. — *Gastroneura, myeloneura*, Rudolphi. — *Hauptnerv*, Kuntzm. — *Ganglienkette*, Carus.

(2) Mangili, Cuvier, Thomas, Spix, Bojanus, Bosc, Knolz, J. Müller, Brandt, Otto. — Ces ganglions sont au nombre de vingt suivant Carus, de vingt-un suivant Bibiena, de vingt-deux suivant Johnson et Weber, de vingt-huit suivant Vitet et Virey.

(3) Vingt seulement suivant Blainville.

(4) Bibiena n'en a figuré que seize, Wagner en compte vingt-deux, en y comprenant le sus-œsophagien.

En général, les ganglions sont distants de cinq anneaux dans les *Hirudinées Bdelliennes*, et de trois dans les *Albioniennes* et les *Siphoniennes.* Par exception, ils se trouvent éloignés seulement de deux anneaux dans la *Branchiobdelle*, et d'un seul dans la *Piscicole.* Chez l'*Aulastome*, les plus écartés paraissent à sept ou huit millimètres de distance; chez les *Ponbdelles*, à cinq millimètres et demi; chez l'*Hæmopis*, à quatre millimètres et demi; chez la *Glossiphonie sexoculée*, à un demi-millimètre environ.

Tous les ganglions présentent la même structure; ils ont la même forme, et à peu près le même volume, excepté les deux premiers et le dernier, ou les derniers. Ce sont des petits renflements, légèrement déprimés, ovalaires, même un peu en forme de losange, composés d'une matière blanche, plus compacte, plus ferme, que celle du cerveau des mammifères; ils peuvent être considérés comme doubles. Leurs deux éléments sont collés latéralement et comme fondus en un seul.

J'ai parlé du premier ganglion, en décrivant le *collier médullaire* dont il forme la région inférieure.

Dans la plupart des genres, le second ganglion est légèrement arrondi ou obové, et un peu plus gros que ceux qui suivent.

Dans l'*Aulastome*, le second, le troisième et le quatrième paraissent un peu plus épais que tous les autres.

L'avant-dernier ganglion est toujours très-rapproché du dernier, appelé par quelques auteurs *ganglion anal* (Spix); quelquefois même il adhère avec lui.

Dans l'*Hæmopis* (1) et les *Sangsues* (2), le dernier gan-

(1) Pl. VI, fig. 6.
(2) Pl. VIII, fig. 14.

glion paraît oblong, surtout chez les dernières; il est seulement très-rapproché de l'avant-dernier. Le ganglion terminal des *Sangsues* présente une organisation particulière ; il est composé de sept petits ganglions, suivant Weber, peut-être de neuf, suivant Brandt, fondus ensemble ; mais ces ganglions ne sont distincts les uns des autres que lorsque l'animal n'est pas encore entièrement formé.

Dans l'*Aulastome* (1), ce ganglion est plus court, plus gros que ceux qui le précèdent ; comme dans les *Sangsues*, il n'offre pas de soudure avec l'avant-dernier, et il ne paraît pas multiple.

Dans la *Trochète* (2), le dernier ganglion, qui est très-allongé, se trouve collé contre le vingt-deuxième, lequel se montre à une faible distance du vingt-unième.

Dans la *Néphélis* (3), le dernier ganglion est aussi un peu oblong, et tout à fait soudé avec l'avant-dernier.

Dans le *Branchellion* (4), le dix-huitième ganglion paraît le plus gros ; il est uni avec les dix-neuvième, vingtième et vingt-unième, qui diminuent graduellement de volume.

Dans les *Glossiphonies*, il y a aussi un ganglion terminal assez développé, ovalaire dans la *sexoculée* (5), et très-allongé dans la *binocle* (6). Dans cette dernière, ce ganglion est soudé avec les dix-neuvième, dix-huitième et

(1) Pl. v, fig. 8.
(2) Pl. iv, fig. 7.
(3) Pl. iii, fig. 14.
(4) Pl. i, fig. 5 et 9.
(5) Pl. xii, fig. 8.
(6) Pl. xiii, fig. 21.

dix-septième ; dans la *sexoculée*, il paraît tout à fait isolé de l'avant-dernier, quoique rapproché de lui.

Dans les *Ponbdelles* (1), le ganglion terminal est plus renflé que les précédents, mais placé à une certaine distance de celui qui se trouve avant lui.

Les ganglions sont unis ensemble par un double cordon médullaire, de la grosseur d'un crin de cheval, dans la *Sangsue médicinale* (Poupart), et tout à fait microscopique dans les *Glossiphonies*, très-élastique, plus ou moins flexueux, et d'un blanc un peu jaunâtre.

Ces deux cordons, collés l'un contre l'autre à l'aide d'une petite quantité de tissu cellulaire, forment à peu près le tiers ou le quart du diamètre transversal des ganglions. Ils sont un peu plus grêles dans l'*Aulastome* que dans les *Sangsues.*

L'apparence des cordons nerveux est légèrement tendineuse ; quand on les rompt, en les tiraillant fortement, ils produisent un petit bruit (Otto).

Dans les embryons de la *Sangsue médicinale*, à l'extrémité postérieure de la chaîne, un peu en avant du ganglion anal, on voit les bouts des deux cordons nerveux qui unissent les ganglions élémentaires dont ce dernier est composé (Weber).

§ III. Nerfs. Le ganglion sus-œsophagien, ou cérébral, donne naissance, dans la *Sangsue médicinale*, à cinq nerfs très-déliés (2). Trois de ces nerfs se dirigent en avant : celui du milieu, qui est le plus grand, et qui part de l'échancrure ganglionnaire, se rend dans la bouche [*nerf gustateur* (3)]. Deux autres, presque parallèles

(1) Pl. II, fig. 5.
(2) Pl. VIII, fig. 11.
(3) *Nervus gustatorius*, Otto.

au premier, s'avancent sur les deux côtés de la lèvre supérieure (1). Un peu en arrière de ceux-ci, on remarque les deux autres, assez forts, qui vont se perdre à droite et à gauche du gosier sous les mâchoires et dans la partie antérieure de la bouche.

De chaque lobe du premier ganglion sous-œsophagien naissent cinq nerfs très-fins (2), dirigés d'arrière en avant. Le premier, qui est le plus fort, se rend au-dessous du passage de l'œsophage, dans le bord de la lèvre inférieure; le second se divise latéralement en deux ou trois branches et va dans le bord de la lèvre de dessus et dans les yeux; les autres se portent dans les yeux, dans le système musculaire et dans la peau.

Dans l'*Aulastome*, chaque lobe du premier sous-œsophagien fournit, en avant, une branche qui se dirige antérieurement, et, à son extrémité, une autre branche divisée bientôt en trois rameaux.

Le second ganglion sous-œsophagien des *Sangsues* présente, à droite et à gauche, deux nerfs qui se courbent et se dirigent en avant.

Le ganglion anal, dans toutes les Hirudinées, fournit des nerfs plus ou moins nombreux à la ventouse postérieure.

Tous les autres ganglions produisent, à droite et à gauche, deux nerfs très-déliés (3), désignés par Vitet sous le nom de *grands nerfs latéraux*. Ces nerfs peuvent être comparés à quatre rayons qui partent d'un point

(1) Otto croit qu'ils se rendent dans les yeux, et les nomme *nerfs optiques* (*nervi optici*).

(2) Trois suivant Brandt, cinq suivant Otto.

(3) Pl. VIII, fig. 13.

central, sous un angle d'environ quatre-vingt-dix degrés (Thomas). Ils s'étendent des deux côtés de l'animal, se subdivisent chacun en plusieurs filets formant des angles à peu près semblables au premier, et deviennent tellement déliés, quand ils sont arrivés sur les côtés de l'Annelide, qu'il est impossible de les suivre, même avec une forte loupe. A mesure que ces rameaux s'approchent des organes importants, il leur envoient des productions filiformes ; ainsi, les poches digestives, les épididymes, les testicules, les ovaires, reçoivent des divisions du rameau postérieur du ganglion qui les précède. Les fibrilles nerveuses que Vitet croyait se rendre aux deux lobes cérébraux, ne sont autre chose que les petits filets qui vont s'épanouir dans les épididymes.

A peu de distance de son origine, le nerf latéral postérieur présente une branche qui se porte brusquement en avant, passe sur le nerf latéral antérieur, et va se rendre dans le tissu hépatique et dans une poche digestive.

Près de cette branche, on remarque un petit rameau fort délié, dirigé d'avant en arrière, qui fait communiquer le nerf postérieur avec le nerf antérieur (Brandt).

Dans les *Glossiphonies* (Audouin) et les *Ponbdelles* (Bibiena), il n'existe qu'un seul filet nerveux de chaque côté des ganglions, partant de ces derniers, à angle droit.

Les filets nerveux des *Glossiphonies sexoculée* et *binocle* se portent transversalement en dehors ; ceux des deux derniers ganglions dans la première espèce, et des trois derniers dans la seconde, sont dirigés obliquement en arrière. Le ganglion anal fournit plusieurs nerfs ; j'en

ai compté environ sept de chaque côté dans la *Glossiphonie binocle.*

Dans les *Ponbdelles* (1), les filets latéraux sont très-courts. A un demi-millimètre environ de distance (2), chaque nerf se dilate et présente, dans sa dilatation, un petit ganglion obové (3). Il fournit en même temps trois nerfs déliés (4) et sinueux, divergents, subdivisés chacun en deux filets. Bibiena a figuré les nerfs latéraux également larges à leur origine et à l'endroit du petit ganglion, ce qui vient sans doute de ce qu'il n'a pas distingué ces nerfs du vaisseau transversal qui se trouve par dessous.

Les ganglions supplémentaires des *Ponbdelles* rappellent les petits ganglions qui se voient de chaque côté de la moelle épinière, dans les animaux vertébrés, un peu au-delà de la naissance des nerfs vertébraux; ils forment ainsi, avec la chaîne principale, trois rangées longitudinales et parallèles; disposition remarquable qui n'a été encore vue dans aucun animal articulé (Audouin).

Un peu en arrière de ces nerfs latéraux, dans les mêmes Hirudinées, j'en ai remarqué d'autres, particulièrement après les treizième, quatorzième, quinzième, seizième, dix-septième et dix-huitième ganglions, très-déliés, parallèles aux premiers, partant chacun d'un cordon nerveux et se divisant bientôt en trois rameaux capillaires.

(1) Pl. II, fig. 3, 4, 5.

(2) A 2 millimètres, suivant Wagner.

(3) Il y a quinze de ces petits ganglions de chaque côté, suivant Bibiena.

(4) Bibiena n'a observé aussi que trois nerfs; Audouin en décrit quatre.

Brandt a observé de plus, dans la *Sangsue médicinale*, un nerf longitudinal très-délié, placé à droite et à gauche du ventre, lequel se divise en deux branches, vers l'origine des grandes poches stomacales.

Blanchard a décrit tout récemment le système nerveux de la *Malacobdelle*, lequel s'éloigne considérablement de l'organisation de celui de toutes les Hirudinées ; ce qui semblerait confirmer l'idée que ce curieux animal doit être exclu de la famille. Je parlerai de ce système nerveux dans la description des genres.

2° Sensibilité.

La plupart des Hirudinées sont très-sensibles (Kuntz.). L'acide le plus faible, la liqueur la moins active, le vinaigre affaibli, l'eau salée, par exemple, suffisent pour occasionner chez elles des impressions très-vives, attestées par des mouvements énergiques et subits. Plusieurs auteurs ont étudié l'action des acides, des sels, des gaz, et même des substances organiques, sur les *Sangsues médicinales*. Villius, Bibiena, du Rondeau, Vitet, Johnson, Chatelain...... ont plongé ces animaux dans de l'acide sulfurique, de l'acide carbonique, de l'oxygène, de l'hydrogène, de l'azote, de l'alcohol, du vin, de l'huile, de l'eau sucrée, de l'infusion d'absinthe, du sang, du lait, de l'urine, de la salive, du fiel, du jaune d'œuf....... Il est résulté de ces expériences, répétées plusieurs fois, et singulièrement variées, que les liquides dans lesquels on place les *Sangsues* agissent sur elles à peu près comme sur les Lombrics, les Mollusques et tous les animaux dont la peau est molle, humide et très-impressionnable.

Vernière s'est assuré que les *Sangsues médicinales* reçoivent des impressions dont notre sensibilité ne nous permet pas de nous faire une idée. Quelques atomes de nitrate d'argent, dissous dans une certaine quantité d'eau, dont la présence est à peine soupçonnée sur le bout de notre langue, déterminent, chez les *Sangsues médicinales*, la plus violente agitation.

Si l'on frotte légèrement avec la barbe d'une plume une *Sangsue médicinale*, au même instant les cryptes granuleux de l'enveloppe se contractent, se roidissent, et l'animal paraît couvert de tubercules.

On a vu, plus haut, que le plus faible mouvement de l'eau déterminait chez plusieurs Hirudinées des actions diverses, mais toujours instantanées.

Si l'on présente une chandelle allumée devant un vase rempli de *Sangsues médicinales* livrées au sommeil ou au repos, à peine ont-elles ressenti l'influence de la lumière qu'elles se détachent des parois du vase et s'agitent en tous sens (Thomas).

L'abaissement de la température est aussi très-vivement senti par les Hirudinées. Aux approches de l'hiver, celles qu'on conserve dans des bocaux, se rapprochent, s'enlacent et se pressent les unes contre les autres. Cependant, elles résistent très-bien au froid; mais pourvu qu'il ne soit pas trop rigoureux. Bibiena a placé des *Sangsues médicinales* dans une capsule de fer-blanc, qu'il entoura de neige. Au bout de quelques heures, ces Annelides paraissaient un peu contractées, mais nullement gelées. Dans une autre expérience, il mêla du sel marin à la neige, et, après un intervalle de deux heures, il trouva les *Sangsues* comme durcies, et dans un état tel que l'influence d'une chaleur douce, ni celle de l'eau à la tem-

pérature de l'atmosphère ne purent leur faire donner aucun signe de vie. Mais, puisque ces animaux ne meurent pas dans les pays où la température est habituellement très-basse, il faut croire que l'état d'engourdissement qui survient à des périodes déterminées résiste plus facilement au froid, ou bien que l'abaissement lent et graduel de la température est nécessaire à l'engourdissement.

Joseph Konig a vu des *Sangsues médicinales* gelées revenir à la vie. Dubuc l'aîné prétend avoir fait la même observation. Suivant lui, des individus gelés depuis un mois, reprenaient leurs mouvements quand on faisait fondre la glace avec beaucoup de précaution.

Cependant, si l'on agit directement sur les ganglions ou sur le cordon nerveux d'une *Sangsue*, soit après avoir enlevé ses membranes, soit avant de les avoir détachées, l'animal ne donne aucun signe bien évident d'une douleur intense. Si l'on pique le ganglion ou le nerf avec la pointe d'un scalpel ou d'une épingle, si l'on applique sur ces parties un acide, un alcali, ou tout autre substance corrosive, l'animal ne paraît rien sentir de douloureux (Thomas). Enfin, quand on arrache un ganglion, ou qu'on coupe ses nerfs de communication, l'Annelide ne témoigne, ni par des convulsions, ni par des mouvements brusques et violents, qu'on lui ai fait subir une douleur bien forte.

3° Sens.

§ I. Du tact. On vient de voir que la peau des Hirudinées jouissait d'une vive sensibilité. Au moindre attouchement, l'animal se contracte d'une manière remar-

quable. Le peu de dureté de l'épiderme, sa souplesse, l'humeur gluante dont il est constamment lubréfié, et la grande quantité de ramifications nerveuses répandues dans les couches sous-jacentes, semblent rendre raison d'une excitabilité aussi exquise.

Les Hirudinées sont aussi très-favorisées, sous le rapport du toucher, qui paraît suppléer, chez ces Annelides, à l'absence ou à l'imperfection des autres autres sens (1) (Vernière).

Les organes du tact sont les ventouses (Cuv.). Ces parties semblent être deux espèces de pôles dans lesquels la sensibilité s'est concentrée.

Les Hirudinées, dont la ventouse orale est en bec de flûte, et particulièrement les *Bdelliennes*, sont les mieux organisées pour le toucher. La lèvre supérieure, qui avance sur celle de dessous, présente de plus que celle-ci des segments, ou anneaux incomplets, généralement au nombre de trois. Dans les *Sangsues*, l'*Hæmopis*, l'*Aulastome*, le premier segment paraît plus étroit que les deux autres, mais plus large d'avant en arrière ; il montre les traces d'un segment antérieur et d'un segment postérieur. Le second segment n'a que la moitié de l'épaisseur du premier ; il est un peu plus large. Ces deux segments sont capables de mouvements particuliers que ne peuvent pas exécuter ni le troisième segment, ni les anneaux du corps. On les voit s'allonger, surtout le premier, en ramenant un peu les deux côtés en dessous ; ils figurent alors une voûte ou une tuile. Le troisième segment est

(1) C'est à tort que j'avais regardé d'abord ce sens comme peu développé et qu'il a été nié par Audouin.

épais à peu près comme le second, mais plus large ; il s'étend à droite et à gauche de la bouche.

Tout le monde a remarqué que la *Sangsue médicinale*, avant d'entamer la peau de l'homme, allonge sa lèvre supérieure, la promène quelque temps, et semble faire un choix de la partie qu'elle veut mordre.

Quand on réunit dans un vase plusieurs *Sangsues* tirées de différents marais, elles ne tardent pas à se toucher, à se caresser et à chercher à se connaître (Vitet). C'est toujours avec la ventouse antérieure qu'elles se palpent.

Dans les *Glossiphonies*, la trompe œsophagienne paraît servir au tact, en même temps qu'à la succion (Filippi).

La ventouse orale des *Hirudinées Albioniennes*, et la ventouse anale de toutes les espèces, sont moins bien organisées pour exercer le tact.

Carena rapporte que l'*Aulastome* saisit avec son disque de derrière les Lombrics qu'elle veut avaler, et qu'elle attend quelquefois patiemment le moment d'introduire une de leurs extrémités dans sa bouche. J'ai observé un de ces animaux occupé à engloutir tout entier un gros Lombric; je lui en présentai un second : l'Annelide saisit le ver avec sa ventouse postérieure et le garda captif tout le temps qu'elle employa à dévorer le premier.

Les *Glossiphonies* se servent aussi de cette même ventouse pour retenir leur proie (1).

§ II. Du goût. Plus les animaux appartiennent à un degré inférieur de l'échelle, moins ils semblent choisir

(1) Pl. xii, fig. 2.

leurs aliments, et moins il y a de développement dans les organes destinés à leur recherche. Il existe beaucoup plus de rapports nécessaires entre la nourriture et l'estomac (Blainv.). La famille des Hirudinées présente à une organisation trop imparfaite pour jouir à un degré supérieur de la sensation du goût. Cependant on ne peut refuser aux animaux qui la composent la faculté de sentir jusqu'à un certain point de la sapidité des corps.

L'organe décrit par Morand, sous le nom de *langue*, n'est autre chose, comme je l'ai dit plus haut, que le premier ganglion sous-œsophagien.

La membrane qui se trouve à l'orifice de la cavité buccale, sur la partie interne de la ventouse antérieure, ou dans l'intérieur de cette même cavité, remplit le rôle de membrane gustative (1); mais cette faculté paraît n'y résider qu'à un degré bien faible (Blainv.), surtout si, comme le prétend Derheims, on peut faire avaler à des *Sangsues* une grande quantité de lait, d'huile et même d'eau gommeuse, avec une forte décoction de coloquinte. Il suffit, ajoute cet auteur, de tremper un fragment d'éponge fine, dans un de ces liquides, de l'enfermer dans un morceau de peau de baudruche légèrement humecté, et d'exposer le tout à la succion.

Ce qui démontre, du reste, que les Hirudinées jouissent du sens du goût, c'est leur préférence marquée pour tels ou tels aliments (Vernière). Chaque genre est destiné, pour ainsi dire, à une nourriture spéciale; la plupart des *Glossiphonies* recherchent le sang des Mollusques fluviatiles; la *Piscicole*, celui des poissons d'eau douce; les *Pontbdelles*, celui des poissons de mer; celle-ci attaque de

(1) Thomas, Vitet, Johnson, Delle Chiaje, Dugès.

préférence la Torpille; celle-là, les Cyprins; une troisième, l'Hippoglosse; une quatrième, l'Espadon .... On sait, d'un autre côté, que les *Sangsues médicinales*, posées sur les téguments d'un homme qui vient de mourir, s'arrêtent, le plus souvent, sur le point de mordre, ou bien commencent à sucer, mais bientôt repoussent la blessure et se détachent, jugeant, sans doute, que cette qualité de sang ne peut leur convenir (Vitet).

§ III. De l'odorat. La nature a moins favorisé les Hirudinées, sous le rapport du sens de l'odorat que sous celui du goût.

Plusieurs auteurs ont avancé que les *Sangsues médicinales* avaient le sens olfatif tellement subtil, que les odeurs un peu fortes les faisaient périr.

Spix a nié, au contraire, l'existence de ce sens, parce qu'on ne trouve, dans les Hirudinées, aucune trace de papilles dans lesquelles il puisse résider.

Dugès et Brandt paraissent disposés à admettre le sens de l'odorat, mais comme peu subtil.

Derheims a pris soixante *Sangsues* bien vivantes, et les a placées, par dix, dans six bocaux contenant chacun, dans un sachet, du musc, du castoréum, de l'assa-fœtida, de la valériane, des aulx pilés et un morceau de chair en putréfaction commençante. Le résultat de cette expérience a été que toutes les *Sangsues* paraissaient bien portantes, et dans une action qui annonçait que leurs fonctions n'avaient été nullement altérées. D'autres individus, placés dans les mêmes circonstances, avec plusieurs morceaux de chair en putréfaction complète, sont morts en moins d'une journée. On ne doit pas conclure, de ce dernier fait, que la mort est arrivée par suite de

l'irritation d'une membrane olfactive, mais par l'action, sur l'animal, des gaz résultant de la décomposition de la chair (Derh.); ainsi, ce fait, de même que le précédent, ne prouve absolument rien, ni pour ni contre l'admission du sens de l'odorat.

J'en dirai autant de plusieurs autres expériences qui ont conduit quelques savants pharmaciens à décider que rien n'annonçait d'une manière positive que les substances odorantes eussent une action délétère sur les *Sangsues*, et que ces animaux perçussent les odeurs (Virey, Henry, Heller). Il est vrai que ces observateurs, ayant exposé quelques-unes de ces Annelides dans des flacons contenant des vapeurs d'acide chlorhydrique, d'acide nitrique, d'ammoniaque,..... et ayant remarqué que ces vapeurs exerçaient une action nuisible, ont tiré de ces dernières expériences des conclusions favorables à l'existence du sens de l'odorat; mais il est presque inutile de faire observer que l'action irritante et délétère d'un gaz ou d'une vapeur acide, sur le corps d'un animal, n'est pas seulement le résultat de l'impression d'une membrane olfactive.

La répugnance que les *Sangsues médicinales* témoignent à piquer, chez l'homme, les régions qui ont été couvertes par des emplâtres ou des onguents odorants, ne peut guère s'expliquer qu'en admettant, chez ces Annelides, le sens de l'odorat (Carus). La rapidité avec laquelle ces animaux se dirigent vers les jambes d'une personne qui vient d'entrer dans un étang semble indiquer aussi la présence du sens dont il s'agit.

Ayant jeté un petit poisson dans un bocal où se trouvaient une vingtaine de *Glossiphonies marginées* à jeun depuis un mois, celles-ci s'élancèrent au même instant,

de tous les coins du vase, sur le pauvre animal qui dut les attirer bien certainement par son odeur.

Quelques physiologistes ont pensé que l'enveloppe des Hirudinées, offrant plusieurs rapports avec les membranes pituitaires, était capable d'odorer dans tous les points; d'autres ont considéré les cryptes cutanés, ou les poches mucipares (Johns.), ou la lèvre supérieure, comme de véritables organes olfactifs. Il est bien difficile de déterminer d'une manière rigoureuse quels sont les points du corps qui perçoivent les odeurs.

§ IV. De la vue. 1° *Organes.* A la partie supérieure de la ventouse orale, on voit de petits tubercules, plus ou moins saillants, d'une couleur noirâtre ou brune, plus ou moins foncée, dont le nombre et la position varient dans les différents genres et quelquefois dans les espèces d'un seul genre. Plusieurs naturalistes ont considéré ces tubercules comme des *points oculiformes* (1), et d'autres comme de véritables *yeux* (2) ou des *ocelles.* Braun, Kuntzmann et J. Müller les regardent comme des organes de tact très-perfectionnés. Spix les a signalés comme des *glandes dermiques.*

Le nombre des ocelles varie de deux à dix; ils sont toujours disposés par paires, et forment, ou bien un fer à cheval dont la convexité est tournée en avant (*Sangsue*, *Hæmopis*, *Aulastome*) (3), ou bien une espèce de trapèze (*Glossiphonie marginée*) (4), ou de triangle (*G. des ma-*

(1) *Puncta ocularia*, Fischer.

(2) Pl. viii, fig. 11, et pl. ix, fig. 1 et 2.

(3) Pl. ix, fig. 1; pl. vi, fig. 7, et pl. v, fig. 9.

(4) Pl. xiv, fig. 13.

rais) (1); mais la figure qu'ils produisent par leur position relative, ainsi que Müller l'a très-bien observé, varie suivant l'état d'extension ou de contraction de la lèvre qui les porte (2).

Les Hirudinées, dont la ventouse orale est d'une seule pièce et en forme de coupe, paraissent privées de ces organes. Dans les *Hirudinées Bdelliennes* et *Siphoniennes*, les yeux occupent l'espace compris entre le bord antérieur de la lèvre supérieure et le septième ou huitième anneau (3).

Dans les *Sangsues* (4), l'*Hœmopis*, l'*Aulastome*, il y a dix yeux qui sont placés, six sur le premier segment, également espacés et disposés en arc; deux sur le troisième, un de chaque côté, et deux sur le troisième anneau complet (5). Parmi ces yeux, les quatre premiers sont un peu plus gros que les autres.

Dans la *Néphélis* et la *Trochète*, on remarque huit yeux, quatre placés en arc sur le premier segment, et quatre disposés par paires, un peu obliquement, sur les côtés du troisième.

Dans les *Glossiphonies*, on en trouve tantôt une paire ou deux paires, plus ou moins rapprochées sur le second segment, ou bien une paire sur le troisième, une sur le

(1) Pl. XIV, fig. 4.

(2) Pl. III, fig. 15 et 16.

(3) C'est-à-dire le quatrième anneau complet, car il y a en avant trois ou quatre anneaux incomplets.

(4) Müller, du Rondeau, Thomas, Vitet, Lamarck et Virey n'ont pas connu les yeux de la *Sangsue médicinale*.

(5) Quand le premier segment est divisé en deux, on en trouve alors quatre sur le premier segment, deux sur le second, deux sur le quatrième, et deux sur le troisième anneau comp'et.

cinquième et une sur le sixième, ou bien encore trois paires, une sur le quatrième, une sur le cinquième et une sur le sixième.

Savigny pense qu'on peut supposer, dans tout espace oculifère, autant de segments qu'il y a de paires d'yeux. On vient de voir que ces organes sont bien éloignés d'être distribués avec égalité sur les segments ou les anneaux. Dans le premier segment, ils sont souvent nombreux (peut-être parce qu'il y a plusieurs demi-anneaux confondus); mais ils manquent parfois dans ce même segment, ainsi que dans plusieurs des autres.

La saillie des ocelles sur la lèvre paraît plus ou moins forte, suivant les espèces. On distingue assez difficilement ces organes, quand l'Annelide contracte sa ventouse; il semble alors qu'ils se retirent dans la peau (Weber). Lorsque les Hirudinées, pour se livrer au sommeil, inclinent la lèvre supérieure sur l'inférieure, de manière à fermer hermétiquement la bouche, les ocelles cessent alors d'être saillants (Sav.).

Les ocelles paraissent le plus souvent comme une tache arrondie. Dans les *Glossiphonies*, ils sont très-irréguliers et plus ou moins triangulaires.

Dans certaines espèces, ces verrues oculiformes paraissent très-noires; chez d'autres, on les distingue à peine de la couleur de l'animal. Dans les *Sangsues médicinales*, les individus jeunes en portent de plus apparentes, ce qui tient à ce que ces organes présentent une taille proportionnellement plus grande ou une couleur plus noire, et à ce que l'animal est coloré plus faiblement. On aperçoit d'une manière très-sensible les yeux des *Sangsues* adultes, en comprimant entre deux lames de verre la partie supérieure de la ventouse orale (Johns.).

Examinés au microscope, ces petits corps paraissent arrondis et peu brillants. Ceux de la *Sangsue médicinale* sont des cônes tronqués assez longs, ou plutôt des cylindroïdes enfoncés dans le parenchyme de la lèvre (Blainv., Weber). Le grand diamètre de ces cylindroïdes diminue depuis les yeux de devant jusqu'à ceux de derrière, mais non pas également. Leur extrémité saillante est couverte d'une membrane convexe plus luisante que le reste de la lèvre, diaphane et analogue à la cornée transparente, sous laquelle paraît une lame horizontale d'un noir intense, regardée comme un iris. L'intérieur de ces organes n'a offert ni parties transparentes, ni pupille.

2° *Vision.* Comme les Hirudinées, et surtout les *Sangsues*, avancent leur lèvre oculifère, la portent de tous les côtés et la retirent quelquefois très-brusquement, on a conclu qu'elles avaient la faculté de voir.

Carena prétend qu'une *Sangsue médicinale* à qui l'on a coupé toute la partie de la ventouse où sont placés les yeux, se comporte dans ses mouvements absolument de la même manière que si elle avait encore ces organes, et que, dans l'un et l'autre cas, elle ne retire la lèvre que lorsqu'elle a touché un corps. Il se pourrait, ajoute-t-il, que les yeux servissent aux Hirudinées pendant l'obscurité. Il est certain que ces Annelides n'aiment pas le trop grand jour.

Dans un mémoire manuscrit envoyé à l'académie royale de médecine de Paris, par Dessaux, de Poitiers, l'auteur admet que la *Sangsue médicinale* peut voir. Il plaça cinquante de ces Hirudinées dans un bocal de verre qu'il entoura de papier noir, excepté sur un seul point par où la lumière pouvait pénétrer. Les *Sangsues* vinrent toutes se fixer au point brillant et y retournèrent

après qu'on les en eut éloignées. Cette expérience n'est pas assez décisive pour faire admettre le sens de la vue, puisque ces Annelides pouvaient avoir ressenti uniquement l'influence des rayons calorifiques ou de tout autre rayon dont la lumière est composée. Il y a une grande différence entre sentir la lumière et *voir*, c'est-à-dire percevoir les couleurs et distinguer les objets. Beaucoup d'animaux très-inférieurs de l'échelle, qui ne présentent pas de points oculiformes, et même des végétaux, placés, comme les *Sangsues médicinales*, dans un bocal entouré de papier noir, s'y conduiraient d'une manière exactement semblable.

Lorsque les pêcheurs de *Sangsues* entrent dans les marais de la Sologne, ils ont grand soin, quand ils sont un peu avancés et qu'ils se croient en position favorable, d'agiter l'eau avec les pieds, autour d'eux, jusqu'à une distance de deux ou trois mètres, et peut-être même plus ; les *Sangsues* montent rapidement à la surface du liquide, mais n'y restent qu'un moment. L'action de ces Annelides, dans cette circonstance, est précisément celle qu'elles auraient à faire, si elles avaient l'intention de voir et de reconnaître ce qui agite l'eau, pour se conduire ensuite en conséquence (de Tristan). Cette remarque serait d'une grande importance, si les ocelles des *Sangsues* ne ressemblaient pas aux stemmates des insectes et par conséquent à des yeux myopes.

J'ai fait plusieurs expériences, en 1826, en présence de MM. Dunal et Lallemand, sur la *Néphélis octoculée*, qui est une des espèces dont les yeux sont les plus noirs et les plus gros. J'ai cru reconnaître que cette Hirudinée jouissait, jusqu'à un certain point, de la faculté de voir. Un petit morceau de bois de couleur rouge étant

porté à quelques millimètres de la ventouse antérieure, l'animal semblait se retourner pour l'éviter.

Le docteur Vernière a répété ces expériences, et n'a pas obtenu le même résultat. Il est vrai qu'il a opéré sur des *Sangsues médicinales*; il a fait plus, il a entouré le haut d'un bocal de pièces de papier alternativement rouges, jaunes et bleues; il n'a jamais vu la partie du vase correspondant aux pièces rouges moins fréquentée que les autres, et que la partie du vase dont rien n'obscurcissait la transparence.

Le même observateur a cautérisé la lèvre supérieure d'une *Sangsue*, et constaté que l'animal, privé de ses ocelles, semblait plus sensible à la lumière que les *Sangsues* pourvues de ces organes.

Des expériences tentées long-temps auparavant, sur la *Sangsue médicinale*, par Braun et Kuntzmann, avaient conduit ces naturalistes à nier l'existence du sens de la vision. Une opinion semblable a été adoptée par plusieurs observateurs modernes (Bertrand, Derheims, Virey, Henry, Heller, Blainv.).

Brandt pense que la vue n'existe pas chez les *Sangsues* : d'abord, parce que l'organisation des yeux s'y oppose, et en second lieu, parce qu'elle n'est pas nécessaire.

Si la *Sangsue* voyait, quand elle contracte sa lèvre oculifère, dans la succion ou dans la marche, et que ses ocelles sont couverts, comment pourrait-elle s'en servir?

On a vu plus haut que ces prétendus yeux ne renferment ni crystallin, ni humeur transparente, et qu'ils sont tout à fait rudimentaires.

Concluons que le rôle des ocelles paraît être réduit à sentir la lumière plus vivement que les parties du corps

les plus sensibles (Dugès), et peut-être même à apercevoir vaguement certains objets peu éloignés (Brandt).

§ V. De l'ouïe. Non-seulement les Hirudinées ne possèdent pas d'organe spécial pour l'audition, mais encore elles paraissent privées de la faculté auditive.

On ne peut se refuser, disent Virey, Henry et Heller, de reconnaître dans les mouvements de ces animaux, et dans leur genre de vie, une espèce de direction qui paraît guidée par un instinct qui les avertit de la différence des lieux paisibles aux espaces agités ; mais cette inclination, ce choix, que je m'empresse de reconnaître, peuvent-ils être confondus avec la sensation de l'ouïe, répandue avec si peu de profusion dans la grande série des animaux invertébrés ?

Du Rondeau, Johnson et Knolz, pensent que les *Hirudinées* jouissent de la faculté de percevoir les sons. Ils ont remarqué que les *Sangsues* prennent la fuite au moindre bruit ; mais l'anatomie la plus délicate n'a fait découvrir aucun organe qui put remplir cette fonction. Le sens de l'ouïe doit être, chez ces animaux, une simple modification du sens du tact ou de la sensibilité générale, et résider, par conséquent, dans toute l'enveloppe cutanée qui transmet aux ganglions les vibrations de l'air ou de l'eau.

SYSTÈME DIGESTIF.

1° Organes digestifs.

Le système digestif des Hirudinées s'étend, sans aucune circonvolution, depuis la ventouse antérieure jusqu'à la ventouse anale. Il se compose de la *bouche*, de l'*œso-*

phage, de l'*estomac*, de l'*intestin*, des *cœcums*, et de l'*anus*.

§ I. Bouche. La bouche est située dans la ventouse antérieure ; elle paraît à peu près terminale et creusée au fond d'une espèce de godet, ou formée par deux parties ou lèvres, l'une supérieure, composée d'anneaux incomplets ou segments, et l'autre inférieure, produite par le premier ou les premiers anneaux complets.

La lèvre supérieure, beaucoup plus grande et plus avancée que celle de dessous, protége l'orifice buccal et le met à l'abri de l'action des corps extérieurs (1) (Thomas); elle peut même fermer complétement la bouche en s'abaissant sur elle (2) (Sav.). J'ai déjà parlé avec détail des lèvres, en traitant du système locomoteur et des organes sensitifs.

Les parois internes de la bouche sont lisses, légèrement sillonnées, ou un peu verruqueuses; leur couleur, d'un gris blanchâtre, est toujours moins foncée que celle de la surface extérieure des deux lèvres; il en suinte continuellement une humeur onctueuse, transparente, peu visqueuse, sécrétée par les glandes salivaires.

La bouche est très-petite dans le ***Branchellion***, les ***Ponbdelles***, la ***Piscicole***; moyenne dans l'***Hœmopis***, les ***Sangsues***, les ***Glossiphonies***; assez grande dans la ***Néphélis***, la ***Trochète***, l'***Aulastome***.

Elle a une forme subtriangulaire dans la plupart des genres.

Dans les *Sangsues*, on y remarque des muscles croi-

(1) Pl. IX, fig. 3 et 5.
(2) Pl. IX, fig. 4.

sés (1) qui concourent, pendant l'élongation, à donner à la lèvre supérieure la forme d'une tuile (2).

Il y a aussi des muscles longitudinaux qui vont, en partie, vers les gaînes maxillaires. Pendant l'allongement de la lèvre de dessus, ces muscles tirent les gaînes sur les mâchoires, et pendant le raccourcissement, elles les en éloignent, au contraire (Brandt).

On a remarqué, aux extrémités de chaque lèvre, quelques fibres annulaires qui servent, dans certaines circonstance, à resserrer l'orifice buccal.

Mâchoires. La bouche est armée, dans cinq genres (*Sangsue*, *Hæmopis*, *Aulastome*, *Limnatis*, *Trochète*), de trois papilles dures, ou *mâchoires* (3), parfaitement égales entre elles, longitudinales, disposées en triangle ou à peu près parallèlement, presque lisses, entières sur le bord ou munies de denticules. Généralement, l'une d'elles est supérieure et médiane, et les deux autres sont inférieures et latérales. Dans la *Trochète* seulement, les latérales sont supérieures, et l'inférieure est médiane.

Chez la *Branchiobdelle*, il n'y a que deux mâchoires inégales, l'une en haut et l'autre en bas ; mais ces mâchoires, comme je le dirai bientôt, présentent une organisation tout à fait particulière.

Les mâchoires des cinq premiers genres sont subovales ou demi-lenticulaires, d'une couleur blanche un peu nacrée, assez brillante, ou d'un blanc jaunâtre (4). Du

(1) Pl. IX, fig. 12.

(2) Pl. IX, fig. 5.

(3) Gesner, Thomas, Vitet et Bosc les appellent *dents*. Johnson les considère comme des *perçoirs* (*piercers*). Blainville les nomme *mamelons dentifères*, *tubercules buccaux*.

(4) Dans quelques individus conservés dans l'alcohol, les denticules paraissent noirâtres (Blainv.).

Rondeau a comparé celles de la *Sangsue médicinale* au couteau dont se servent les cordonniers pour couper les empeignes. Elle sont placées de champ, de manière que la partie libre de leur tranchant convexe regarde l'axe longitudinal du corps.

Les mâchoires des *Sangsues* ont deux à trois millimètres de grand diamètre; celles de l'*Hæmopis* sont moitié plus petites, celles de l'*Aulastome* le sont quatre ou cinq fois, celles de la *Trochète* paraissent tout à fait rudimentaires. Dans une *Hæmopis* de forte taille, les mâchoires m'ont offert à peine un millimètre de grand diamètre; dans une grosse *Aulastome*, elles avaient seulement un demi-millimètre. Si je n'ai pas parlé de ces organes, quand j'ai publié la première édition de cet ouvrage, ce n'est pas, comme dit Duvernoy, parce qu'ils sont *caduques*, mais parce que je n'avais pas su les voir (1). Quand l'animal est jeune, ou qu'il a été plongé dans l'alcohol, ses mâchoires sont très-difficiles à observer.

Dans les *Sangsues* (2), les mâchoires paraissent fortement comprimées, rapprochées par leur extrémité postérieure et très-divergentes. Leur bord, convexe et tranchant, présente, excepté aux deux extrémités, une rangée de *denticules* au nombre de soixante environ (3). La plupart des auteurs ont cru que ces denticules étaient disposés sur deux rangs, ce qui donnerait cent vingt denticules par mâchoire, et trois cent soixante pour les trois. Des observations plus précises ont fait voir qu'il n'y en avait

(1) M. de Blainville n'a pas été plus heureux que moi.

(2) Pl. IX, fig. 12 à 19.

(3) Le nombre des denticules paraît variable; j'en ai compté quarante-six, soixante-dix, soixante-dix-neuf et quatre-vingt-trois. Brandt n'en a figuré que trente-cinq.

qu'une série. Ces denticules ressemblent à de petits équerres placés comme à cheval, et parallèlement, sur le bord tranchant de la mâchoire, ayant leur angle tourné vers l'axe de la bouche. Vues de côté, ces dents bizarres paraissent comme autant de mamelons allongés, pointus au sommet, émoussés ou un peu renflés à la base, disposés symétriquement comme les dents d'un peigne, mais en rayonnant un peu. Les denticules sont de grosseur inégale; les plus petits se trouvent du côté antérieur ou extérieur; ils augmentent graduellement de volume en allant vers le bord postérieur ou intérieur. Ces petits organes pourraient être comparés aux *dents incisives* des animaux vertébrés.

Les mâchoires sont logées dans un espèce d'enfoncement ou *gaîne*, dont les bords s'élèvent de très-peu audessus de leur niveau (1). Elles ont chacune un petit faisceau musculaire, dont les fibres divergent postérieurement, et vont se confondre avec les muscles longitudinaux du pharynx (2); en avant, ces fibres se divisent et fournissent des fibrilles très-déliées qui pénètrent dans le tissu de la mâchoire et communiquent obliquement avec chaque denticule.

On observe encore, près des mâchoires et en avant, une espèce d'anneau musculaire ou tendineux, qui forme par sa disposition la circonférence de la bouche (3).

Les mâchoires des *Sangsues* ont été passablement décrites par Dom Allou, qui avait compté leurs denticules,

(1) Pl. IX, fig. 12. Ce sont sans doute ces gaînes que Vitet a désignées sous le nom de *canaux séreux*.

(2) Pl. IX, fig. 19.

(3) Cet anneau n'a pas été marqué dans la fig. 12.

mais qui les croyait doubles. Braun, Kuntzmann et Brandt, ont fait connaître très-exactement ces organes. Un auteur moderne a supposé que les mâchoires étaient des vésicules lancéolées, susceptibles de prendre, par l'insufflation de l'air, une forme conique, avec une pointe très-aigue et une force de tension assez puissante pour pouvoir percer la peau des Vertébrés!

Les mâchoires de l'*Hæmopis* (1) ressemblent beaucoup à celles des *Sangsues ;* mais elles sont plus petites, comme je l'ai dit plus haut, et moins comprimées. Leurs denticules paraissent aussi moins nombreux et peut-être plus obtus; j'en ai compté seulement trente-six et trente-huit (2).

Dans l'*Aulastome* (3), les mâchoires sont presque parallèles, écartées et non enfoncées dans des plis de la membrane buccale; elles paraissent portées par l'extrémité antérieure des trois plis les plus grands de l'œsophage. Ces mâchoires sont fort peu comprimées.

On remarque aussi, sur leur bord libre, une rangée de denticules, en forme de V renversé; mais ces saillies sont moins nombreuses, moins serrées, plus grosses et plus obtuses que dans les *Hæmopis* et les *Sangsues.* Chaque mâchoire présente environ quatorze denticules (4). On pourrait comparer ces organes aux *dents molaires* des animaux vertébrés.

(1) Pl. VI, fig. 9 et 10. — La figure de ma 1re édition est inexacte.

(2) Dans un gros individu, j'en ai trouvé cinquante-une.

(3) Pl. V, fig. 12 à 15. — Le *crochet mobile* dont parle Savigny est certainement une erreur.

(4) Six à sept suivant Carena, neuf suivant Blainville, neuf à dix suivant Pelletier et Huzard fils; j'en ai trouvé dans divers individus onze, quatorze et seize.

Les mâchoires du genre *Limnatis* sont dépourvues de denticules et de toute espèce de découpure. Leur bord est entier et seulement subcarené (Sav.).

Les mâchoires de la *Trochète* (1) sont très-petites, écartées et placées, ainsi que je l'ai déjà dit, en sens inverse de celles des genres précédents, c'est-à-dire deux en haut et une en bas. On a vu que dans l'*Aulastome* ces organes se trouvent en avant des trois plis principaux de l'œsophage; dans la *Trochète*, on les observe à l'origine des sillons qui séparent les trois gros plis de ce canal.

Les mâchoires de la *Trochète* paraissent comprimées, sans denticules, et tranchantes sur le bord.

Dans la *Branchiobdelle*, les mâchoires sont cornées et noires, et s'aperçoivent à travers les téguments de l'animal ; elles ressemblent à deux points noirs. Rœsel les a prises pour des yeux. La supérieure a la forme d'un triangle équilatéral, dont le sommet, un peu tronqué, se trouve dirigé en arrière. L'inférieure est beaucoup plus petite que la première et a la même forme. Elle est à peine visible à l'œil nu.

Dans le *Branchellion*, les *Ponbdelles* et la *Piscicole*, les mâchoires paraissent réduites à des points à peine visibles (Sav.).

Dans la *Néphélis*, la bouche ne présente qu'une petite bride membraneuse ou labiale, en dehors de laquelle est un sinus bien distinct (Blainv.); mais il n'y a point de mâchoire.

Dans les *Glossiphonies*, on ne rencontre pas non plus de vestige de ces organes (Filippi).

(1) Pl. IV, fig. 10 et 11.

§ II. Œsophage. L'œsophage commence immédiatement après les mâchoires ou après les points qui en tiennent lieu. C'est un canal plus ou moins long et plus ou moins étroit, qui s'étend, dans la plupart des genres, jusqu'au quatrième ou cinquième ganglion ou jusqu'au voisinage du sixième, et se termine par un sphincter plus ou moins épais.

L'œsophage paraît généralement plus étroit en avant et en arrière que dans le milieu.

Ce canal est petit, resserré et membraneux, dans les *Sangsues* et l'*Hæmopis* (1). Il est pourvu de quelques rides longitudinales très-fines et peu marquées.

Dans l'*Aulastome* (2), il a une longueur d'environ trois centimètres; il est large, charnu, comme tendineux et d'un blanc grisâtre un peu nacré; il offre une grande ouverture et douze plis longitudinaux très-saillants, dont trois principaux, un supérieur médian et deux inférieurs latéraux. Ces plis sont séparés par trois autres plis à peu près égaux. Cet œsophage a été bien figuré par Pelletier et Huzard fils.

Dans la *Trochète* et la *Néphélis* (3), l'œsophage est très-grand; il arrive jusqu'à l'intervalle qui se trouve entre le neuvième et le dixième ganglions. Il présente une ouverture large, comme dans l'*Aulastome;* il n'a plus que trois gros plis séparés par trois canelures très-profondes. Dans le premier genre, un de ces plis est supérieur et médian, et les deux autres sont inférieurs et latéraux. Dans le second, leur disposition est inverse; il y en a deux supé-

(1) Pl. IX, fig. 9, et pl. VI, fig. 8.
(2) Pl. V, fig. 11 et 12.
(3) Pl. IV, fig. 9 et 10, et pl. III, fig. 17.

rieurs latéraux, et un inférieur médian. L'œsophage de la *Trochète* est d'un gris d'ardoise dans sa moitié antérieure. On y voit, à la loupe, une infinité de stries longitudinales parallèles.

L'œsophage est aussi très-grand dans la *Branchiobdelle;* mais il n'a pas de plis.

Dans les *Glossiphonies* (1), il est long et étroit; il présente à sa base un organe particulier pour la succion, désigné sous le nom de *trompe.*

Trompe. La trompe ou promuscide des *Glossiphonies*(2), a été observée, pour la première fois, par Bergmann, dans la *G. sexoculée.* Il l'a décrivit comme un corps cylindrique, blanchâtre, sortant par occasion de la bouche, et dont il ignorait l'usage. Müller ne sut pas la distinguer; il crut que Bergmann avait vu l'extrémité d'un petit ver vomi par l'Annelide. Kirby et Johnson ont figuré la trompe de cette même espèce. Ce dernier a représenté aussi celle de la *G. binocle.* Filippi a étudié la structure de ce curieux organe, de même que les muscles qui le mettent en action.

La trompe (3) est cylindrique, tubuleuse, un peu renflée à la base et comme pourvue d'une sorte de bulbe, tronquée au sommet et dentelée ou finement crenelée sur les bords de son ouverture.

Dans la *G. marginée*, elle m'a paru un peu pointue; dans la planche 211 du Dictionnaire pittoresque d'histoire naturelle, on a représenté celle de la *G. binocle* avec un

(1) Pl. XII, fig. 10 et 13; pl. XIII, fig. 6 et 23, et pl. XIV, fig. 9 et 14.
(2) Pl. XII, fig. 9, et pl. XIII, fig. et 22.
(3) Pl. XII, fig. 12, et pl. XIV, fig. 15.

petit renflement terminal linguiforme qui n'existe pas dans la nature.

La taille de la trompe est variable ; Johnson lui donne trois millimètres de longueur. Dans une *G. binocle* adulte, la trompe m'a présenté quatre millimètres. Sur un individu très-jeune de la même espèce, long à peine de trois millimètres, la trompe avait à peu près un millimètre, c'est-à-dire environ le tiers de la longueur de l'animal. Celles des *G. marquetée* et *marginée* sont, au contraire, fort petites (F. Müll.).

Cet organe présente des stries transversales très-fines et très-nombreuses ; il paraît comme cartilagineux et blanchâtre, jaunâtre ou tout à fait incolore ; il jouit d'une grande flexibilité (Johns.), et peut se courber ou se tordre dans tous les sens.

La trompe est attachée par quatre petits muscles grêles fixés d'un côté à sa base où à sa bulbe, et de l'autre à l'entrée de l'œsophage (1) (Filippi). Dans la *G. marginée* j'ai observé un plus grand nombre de muscles attachés dans toute la longueur de l'organe (2).

La *G. sexoculée* fait sortir sa trompe très-rarement ; il en est de même des *G. hétéroclyte* et *Algérienne*. Mais en pressant fortement un de ces animaux entre deux lames de verre, on voit très-distinctement saillir cet organe. M. Johnson m'a adressé un individu préparé par ce procédé, dont la trompe se prolonge au devant de la bouche d'environ deux millimètres.

La *G. binocle* montre, au contraire, la sienne très-souvent ; on dirait un ver que l'animal veut dégorger.

(1) Pl. XII, fig. 12.
(2) Pl. XIV, fig. 15.

En général, quand on sort de l'eau une *Glossiphonie*, l'Annelide ne tarde pas à montrer son organe tubuleux. On le voit, à l'aide d'un microscope, avaler des bulles d'air.

Dans les *Glossiphonies* très-jeunes, la trompe s'aperçoit assez distinctement au fond de l'œsophage, à travers les téguments ; elle présente ordinairement la forme d'une S plus ou moins courbée. Quand on presse l'animal, les courbures disparaissent, l'organe s'allonge, se roidit, et c'est alors qu'il fait issue hors de la bouche. Quelquefois les téguments se rompent et laissent passer une anse de la trompe, sous la forme d'une hernie.

§ III. Estomacs. Après l'œsophage, on aperçoit un canal longitudinal, plus ou moins large, qui s'étend jusqu'aux deux tiers postérieurs de l'animal. Ce canal est divisé par des cloisons transversales ou par des brides, en une série de loges ou chambres en nombre variable qui s'abouchent ensemble par une ouverture plus ou moins grande.

Dans la plupart des Hirudinées, ces chambres s'ouvrent latéralement dans des *poches* opposées (1), symétriques, avec lesquelles elles communiquent, tantôt par une ouverture tellement grande (*Sangsues*), que les sacs latéraux paraissent n'être que des appendices, ou mieux une continuation de la cavité centrale; tantôt par un orifice fort étroit (*Glossiphonies*), de telle sorte que ces poches ressemblent tout à fait à des *cœcums* (Audouin).

Les deux dernières poches diffèrent des autres par leur

(1) *Sacs* ou *cellules*, Morand. — *Estomacs partiels*, de quelques auteurs. — *Cœcums*, Audouin.

extrême longueur, par leur direction et même par leur forme. Elles ont été considérées par Cuvier, Savigny et quelques autres auteurs comme deux *cœcums*. De Tristan, Brandt, et après eux Duvernoy, ont fait observer avec raison que le rétrécissement et la valvule pylorique qui séparent l'intestin des poches digestives se trouvent en dessous et non en dessus de la dernière paire de sacs (ce qui est très-manifeste, surtout dans l'*Aulastome*), et que, par conséquent, toutes les poches doivent être considérées comme des *estomacs partiels* et non comme des *cœcums* (1). Quand les *Glossiphonies* sucent un Mollusque, on voit très-distinctement, à cause de leur transparence, les deux prétendus *cœcums* dont il s'agit qui se remplissent les premiers.

1° *Estomacs lobés.* Il existe onze compartiments ou paires de poches dans les *Sangsues* (2) et l'*Hæmopis*, éloignées entre elles de cinq anneaux. On en compte de six à sept dans les *Glossiphonies* (3), et seulement six dans le *Branchellion.*

Dans les *Glossiphonies*, les poches stomacales sont étroites et courbées en arc, d'avant en arrière. Elles

(1) On verra plus bas qu'il existe dans certaines Hirudinées de vrais cœcums.

(2) Dutrochet et Brandt. — Sept à huit paires suivant Huzard, huit suivant Knolz, neuf suivant Johnson, douze suivant du Rondeau, Cuvier, Jacquemin et Bosc; treize suivant Vitet, qui regarde la dernière comme représentée par trois ou quatre.

(3) Dans la *G. marginée*, il y a, immédiatement après l'œsophage, quatre paires de petites poches; la première dirigée en avant, la deuxième et la troisième horizontales, et la quatrième dirigée en arrière; l'animal offre par conséquent onze paires de poches. Audouin en indique neuf dans la *G. sexoculée*, et huit dans la *G. binocle;* il se trompe: il n'en existe bien certainement que six dans l'une et dans l'autre.

offrent trois lobes (*G. marginée*) (1), ou deux lobes (*G. des marais*) (2), ou bien elles sont légèrement sinueuses sur les bords (*G. sexoculée*) (3), ou presque entières (*G. hétéroclite*) (4). On les voit très-distinctement après les repas de l'animal. L'ensemble représente une jolie feuille composée, à folioles régulièrement opposées, brunâtres quand l'Annelide a sucé une Physe, rougeâtres quand c'est un Planorbe, et d'un beau rouge cramoisi quand c'est un Vertébré.

Les deux premières paires, qui sont les plus courtes, paraissent dirigées un peu en avant ; quelquefois la seconde paire, et le plus souvent la troisième, sont tout à fait horizontales. Toutes les autres, excepté la dernière, vont graduellement en s'allongeant et sont horizontales quand l'animal est contracté, et dirigées un peu en arrière quand il est étendu.

Les deux poches postérieures sont près de deux fois, rarement trois ou quatre fois, plus longues que les pénultièmes, brusquement courbées, et dirigées en arrière presque parallèlement ; elles n'arrivent pas tout à fait jusqu'à la ventouse anale. Elles présentent trois, quatre et même cinq pinules simples ou lobées, du côté extérieur. Leur ensemble forme un fer à cheval au milieu duquel se trouve l'intestin.

Dans l'*Hæmopis* (5), les poches latérales sont larges, oblongues, un peu pointues, comme bilobées (le lobe

(1) Pl. xiv, fig. 14.

(2) Pl. xiv, fig. 2 et 3.

(3) Pl. xii, fig. 6 et 10.

(4) Pl. xiii, fig. 4 et 6.

(5) Pl. vi, fig. 8. Dans le quatrième volume de l'Anatomie comparée de Cuvier (p. 141), le rédacteur a décrit le système digestif de la

antérieur étant le plus court), sinueuses, arquées, et dirigées obliquement d'avant en arrière. Les paires de poches semblent s'emboîter les unes dans les autres, surtout quand l'animal est rempli de nourriture ; les intervalles qui les séparent répondent chacun à un ganglion nerveux. Les poches deviennent plus grande à mesure qu'elles s'approchent de l'intestin.

Les deux dernières offrent près de quatre fois la longueur des pénultièmes. Ce sont deux sacs très-rapprochés l'un de l'autre qui vont en se rétrécissant jusqu'à l'extrémité du corps ; leurs bords sont sinueux et présentent, de cinq en cinq anneaux, des échancrures prononcées qui les divisent en six ou sept lobes.

La première paire de poches se trouve sur le quatrième ganglion, et la dernière commence vers le quatorzième et s'étend jusqu'au vingtième.

Dans les *Sangsues* (1), les compartiments ressemblent beaucoup à ceux des *Hæmopis ;* mais les poches paraissent plus grandes (Blainv.) et moins sinueuses. La première chambre n'a pas de poches ; la seconde en présente de rudimentaires ; celles qui viennent après en ont de légèrement sinueuses, arquées d'avant en arrière, et augmentant de volume jusqu'à la sixième. Les quatrième, cinquième, sixième, septième, huitième et neuvième compartiments sont pourvus, en avant, à droite et à gauche, comme d'un rudiment de poche antérieure.

Dans ce genre, comme dans le précédent, les poches

Sangsue médicinale, sous le nom d'*Hirudo Sanguisuga* (*Hæmopis*). J'ai montré plus haut que dans la nouvelle édition de ce bel ouvrage, on a pris l'*Aulastome* pour l'*Hæmopis* et l'*Hæmopis* pour une *Sangsue*.

(1) Pl. VIII, fig. 10, et pl. IX, fig. 9.

sont peu écartées et s'appuyent les unes sur les autres, dans l'état de plénitude.

On a comparé chaque compartiment des *Sangsues médicinales* à un panier à pigeons et à un cœur renversé, plus ou moins tronqué à sa pointe.

Les étranglements des deux dernières poches sont au nombre de quatre ou cinq et fort peu marqués.

Dans l'*Hœmopis* et les *Sangsues*, la partie moyenne du dernier compartiment présente un appendice en forme d'entonnoir, qui communique avec le commencement de l'intestin, dans lequel il fait une saillie munie d'un sphincter assez fort (Brandt).

Le *Branchellion* (1) possède aussi des compartiments lobés. J'ai compté six paires de poches dans un individu; mais je ne suis pas bien certain de la structure de la dernière paire.

2° *Estomacs non lobés.* L'*Aulastome* fait la nuance intermédiaire entre les Hirudinées à estomacs lobés et les Hirudinées à estomacs sans lobes.

Dans ce genre (2), on ne découvre plus que deux poches latérales qui sont les analogues des deux postérieures. Le tube stomacal est presque droit, assez étroit, mais s'élargissant un peu en s'approchant de l'intestin. Il est long d'environ six centimètres et demi; il commence après le cinquième ganglion et finit un peu avant le quinzième. Il offre de légères bosselures qui semblent diviser le canal en neuf chambres à peu près égales, placées bout à bout. Dans les jeunes embryons, ce tube

(1) Pl. I, fig. 6.

(2) Pl. V, fig. 11.

est réellement lobé et revient, par conséquent, au type organique des *Sangsues médicinales* (1).

Les deux poches latérales de l'*Aulastome* sont extrêmement grêles, longues d'environ quatre centimètres, sinueuses, non lobées et écartées l'une de l'autre. Elles commencent vers le quatorzième ganglion, et se terminent vers le dix-neuvième. Dans les embryons, ces canaux sont de véritables poches plus larges que l'intestin, comme dans les *Sangsues* et les *Hœmopis ;* il y a même des lobes extérieurs, comme dans les *Glossiphonies* (2).

Le tube stomacal des *Ponbdelles* (3), déjà indiqué par Rondelet, a été assez bien décrit par Bibiena (4) ; il présente une composition qui s'éloigne encore davantage de celles des premiers genres dont il a été question : c'est un canal, d'abord fort étroit, qui va en s'élargissant jusqu'aux deux tiers de l'animal, qui offre des étranglements correspondant à autant de cloisons percées et munies d'un sphincter, qui le divisent en plusieurs chambres placées bout à bout, comme celles de l'*Aulastome.* Ces chambres sont au nombre de cinq, suivant Bibiena ; j'en ai compté six, dans toutes les *Ponbdelles muriquées* et *verruqueuses* que j'ai ouvertes. La première se rencontre entre le huitième et le neuvième ganglions ; et la dernière, entre le treizième et le quatorzième. Dans une de ces chambres, j'ai trouvé une masse de sang solidifiée

(1) Pl. v, fig. 20.

(2) Pl. v, fig. 20.

(3) Pl. II, fig. 6.

(4) Dans le quatrième volume de l'Anatomie comparée de Cuvier (p. 142), le rédacteur parle du canal alimentaire de la Sangsue de mer, sous le nom imaginaire d'*Hirudo tuberculata.*

qui avait la forme d'un cylindre un peu étroit en avant et tronqué aux deux extrémités.

La dernière chambre communique, d'une part, avec l'intestin, et de l'autre, avec une grande poche oblongue plus large que le tube stomacal, sinueuse, un peu obtuse, sans sphincters intérieurs. Cette poche n'est pas latérale, mais placée longitudinalement sur la partie ventrale (Bibiena); elle commence au quatorzième ganglion et s'étend jusqu'à l'extrémité postérieure de l'Annelide.

Dans la *Trochète* et la *Néphélis* (1), on ne découvre plus qu'un tube droit, sans aucune trace de poches stomacales (2). Ce tube forme à peu près le tiers de la longueur de tout le canal digestif.

Celui de la *Trochète* est mince, membraneux et grisâtre; il a des brides intérieures répondant à autant d'étranglements, qui le divisent en cinq chambres placées bout à bout, dont l'antérieure est la plus grande; le premier étranglement se trouve près du onzième ganglion; le second, près du douzième; le troisième, près du treizième, et le quatrième, près du quatorzième.

Dans le canal de la *Néphélis*, on ne trouve pas de brides apparentes : c'est une cavité étroite offrant à peu près le même diamètre transversal au commencement et à la fin.

Dans la *Branchiobdelle*, il y a, à proprement parler, trois estomacs : le premier, séparé de l'œsophage par un fort étranglement, boursoufflé et pyriforme, il ressemble à un espèce de jabot; le second, qui vient immédiate-

(1) Pl. IV, fig. 9, et pl. III, fig. 17.

(2) Ces poches existent dans les embryons. Voy. pl. III, fig. 33.

ment après, plus grand et ovoïde ; le troisième, arrondi et très-petit.

§ IV. INTESTIN. Dans les Hirudinées qui ont un tube digestif lobé, l'intestin prend naissance immédiatement après les deux dernières poches, et se trouve placé entre elles ; tantôt il les touche (*Hæmopis, Sangsues*) (1), tantôt il est situé à une petite distance *Glossiphonies* (2). Quand il n'existe que deux poches (*Aulastome*) (3), l'intestin se trouve entre elles. Lorsqu'il n'y en a qu'une seule (*Ponbdelles*) (4), il est par-dessus.

Dans les autres Hirudinées (5), l'intestin continue le tube formé par les chambres stomacales.

L'intestin est un canal généralement très-grêle qui va un peu en se rétrécissant jusqu'au cloaque. Il est très-légèrement sinueux et quelquefois courbé en S dans sa partie postérieure. Celui des *Glossiphonies* (6) paraît presque capillaire ; il est plus sinueux que dans les autres genres. Celui des *Sangsues* (7) offre un diamètre transversal qui n'est pas le quart de celui des grandes poches digestives. L'intestin de la *Néphélis* (8) paraît large comme les chambres stomacales qui précèdent ; celui de la *Trochète* (9) est encore plus dilaté ; il en est de même de celui de la *Branchiobdelle* (si on le compare à la troisième

(1) Pl. VI, fig. 8, et pl. IX, fig. 9.
(2) Pl. XII, fig. 10.
(3) Pl. V, fig. 11.
(4) Pl. II, fig. 6.
(5) Pl. III, fig. 17.
(6) Pl. XIII, fig. 23.
(7) Pl. IX, fig. 9.
(8) Pl. III, fig. 17.
(9) Pl. IV, fig. 9.

dilatation de l'estomac). Enfin, celui de l'*Aulastome* (1) est énorme ; il présente un diamètre au moins quatre fois plus grand que celui des poches vermiformes qui se trouvent à côté. On y remarque quelques légers étranglements. Il semble composé de deux parties, l'une antérieure, à parois épaisses, l'autre postérieure, plus grêle, divisée en trois petites chambres.

Dans tous les genres, l'intestin est terminé par un *cloaque* (*rectum*, Otto) oblong, plus ou moins développé.

Celui de l'*Aulastome* (2) est assez grand ; il commence vers le dix-neuvième ganglion, et finit très-près du vingt-deuxième.

Dans la *Trochète* (3), il naît près du dix-huitième ganglion, et finit un peu après le dix-neuvième. Il m'a semblé qu'une petite bride intérieure le divisait en deux chambres inégales.

Dans les *Sangsues* (4), le cloaque est ovoïde et de grandeur moyenne ; il commence aussi un peu avant le dix-neuvième ganglion, et finit tout près du vingt-unième.

§ V. Coecums. On ne trouve des cœcums bien caractérisés que dans les *Glossiphonies* (5) ; ils sont au nombre de huit ; ils partent à droite et à gauche de l'intestin, et occupent l'espace situé entre ce canal et les grandes poches digestives. Ce sont de petits conduits aveugles, courts et sinueux (Blainv., Filippi). Il y en a quatre de

(1) Pl. v, fig. 11.
(2) Pl. v, fig. 11.
(3) Pl. iv, fig. 9.
(4) Pl. ix, fig. 9.
(5) Pl. xii, fig. 10 ; pl. xiii, fig. 6 et 23, et pl. xiv, fig. 9 et 14.

chaque côté de l'intestin, opposés ; les deux premières paires sont dirigées un peu d'arrière en avant, et les deux autres, d'avant en arrière.

Dans la *Glossiphonie sexoculée*, ils paraissent légèrement jaunâtres, quand ils sont vides ; dans la plupart des autres espèces, ils semblent transparents.

Les cœcums sont difficiles à étudier, parce que la matière qu'ils renferment ne les remplit jamais entièrement. Quand l'animal vient de sucer un Mollusque, et que toutes les poches digestives sont gorgées de sang, les cœcums et l'intestin sont généralement vides et transparents.

Otto a indiqué, dans l'*Aulastome*, quatre paires de cœcums très-courts, qui communiquent avec la première moitié de l'intestin. Ce canal est ordinairement plus gros que le tube stomacal qui le précède (Johns.) ; il y a même, à droite et à gauche, un renflement qui fait saillie des deux côtés de la valvule pylorique (Brandt), et qu'on pourrait considérer comme deux cœcums imparfaits ; mais je n'ai jamais observé dans aucun individu les quatre paires de prolongements signalés par Otto.

Dans la *Sangsue médicinale*, à droite et à gauche de l'origine de l'intestin, il existe deux petites dilatations en forme de bouton, qu'on a voulu regarder comme deux cœcums rudimentaires.

Je n'ai découvert, dans cette espèce, aucun organe auquel on puisse donner, avec Vitet, le nom de *petits conduits excrémentitiels*.

§ VI. Anus. L'anus (1) est situé dans la région dorsale de l'animal, à la naissance de la ventouse posté-

(1) Pl. IX, fig. 20.

rieure, immédiatement après le dernier anneau. Il n'est pas visible à l'œil nu, chez les *Sangsues*, ce qui fait que plusieurs auteurs ont nié son existence (Morand, Bosc, Duméril, J. Hunter, Derheims).

Chez l'*Hœmopis*, cet orifice est un peu moins difficile à distinguer ; mais dans la *Néphélis*, la *Trochète* et surtout l'*Aulastome*, il est très-apparent. Celui de ce dernier genre paraît large (Johns.), et en forme de croissant (Blainv.)

L'ouverture anale présente un sphincter qui est doué d'une assez grande force.

§ VII. Structure. Pour bien étudier le tube digestif d'une *Sangsue*, il faut plonger un individu gorgé de sang dans une solution de sublimé-corrosif (Johns.), ou dans l'alcohol. On peut aussi tremper l'animal dans l'eau bouillante. J'ai réussi encore, en injectant, dans une *Sangsue* à jeun, une certaine quantité d'alcohol, de cire ou de mercure.

Le tube digestif des Hirudinées est composé de trois tuniques très-minces et comme transparentes (Vitet). L'extérieure, celluleuse, se remarque, sans interruption, depuis la bouche jusqu'à la fin des poches digestives et de l'intestin ; l'intermédiaire est composée de fibres musculaires, circulaires et longitudinales (1) ; l'intérieure, qui paraît un peu veloutée, et plus ou moins plissée, se replie d'espace en espace, et forme les divers etranglements ou brides qui se trouvent dans le tube digestif (2).

Les sphincters de la terminaison de l'œsophage, de

(1) Pl. IX, fig. 10.

(2) Pl. II, fig. 6; pl. III, fig. 17; pl. IV, fig. 9, et pl. IX, fig. 9.

l'orifice cardiaque, et celui de l'ouverture pylorique, paraissent les plus forts. La membrane qui sépare les compartiments des poches digestives, dans les *Sangsues* et l'*Hœmopis*, est mince, membraneuse, irrégulièrement plissée et pourvue, sur le bord de son orifice, d'un sphincter composé d'une douzaine de fibres déliées (1). L'orifice des deux appendices stomacaux, dans l'*Aulastome*, paraît extrêmement petit.

Virey a observé, avec une forte loupe, à la face interne de la muqueuse du tube digestif, de petits vaisseaux blancs qui sont de véritables veines mézaraïques. En général, cette membrane présente des plis très-fins, comme frisés et crêpus. Ces plis sont longitudinaux, veloutés et grisâtres dans les estomacs et les poches digestives.

Dans l'intestin, il y a des rides transverses un peu obliques, très-apparentes, qui occupent toute l'étendue de ce canal, ou seulement sa partie antérieure. Chez l'*Aulastome*, ces rides sont vermiformes, d'un demi-millimètre d'épaisseur et d'une couleur blanchâtre un peu rosée; il y en a environ vingt-cinq. Chez la *Trochète*, les plis de l'intestin paraissent assez gros, très-sinueux et colorés en jaune brillant (2). Cette dernière teinte n'est bien apparente que pendant la vie de l'animal. Quand on l'a gardé quelque temps dans l'alcohol, elle devient roussâtre ou brunâtre.

Dans les *Glossiphonies*, le système digestif est en général un peu coloré (Filippi); ce qui fait que, lorsque deux espèces ont sucé le sang d'un même animal, la teinte des lobes stomacaux n'est pas exactement la même. Le

(1) Pl. IX, fig. 11.
(2) Pl. IV, fig. 9.



tube digestif paraît ordinairement brunâtre dans la *G. sexoculée*, jaunâtre dans la *G. binocle*, d'un roux violet dans la *G. des marais*, d'un blanc sale dans la *G. de Carena*, d'un rouge de carmin dans la *G. sanguinolente.* Quand la *G. marginée* est à jeun, ses poches digestives présentent une teinte verte ou verdâtre; elles sont d'un brun obscur, ou d'un rouge brun, quand l'animal a sucé.

2° Organes accessoires.

Les organes digestifs accessoires sont les *glandes salivaires* et le *tissu hépatique.* Il n'existe pas de pancréas. Quelques auteurs ont pensé que les deux dernières poches digestives, qui sont les plus développées, tenaient lieu de ces organes (Carus). Otto regarde comme des pancréas les organes qui sécrètent la mucosité, et dont il sera question dans le chapitre suivant; Duvernoy indique les appendices stomacaux de l'*Aulastome* comme destinés à la sécrétion d'un suc gastrique, ce qui me paraît très-douteux.

§ I. Glandes salivaires. Une anatomie très-délicate a fait découvrir, autour de l'œsophage de la *Sangsue médicinale* (1), une masse grenue blanchâtre qui, examinée au microscope, apparaît sous la forme d'un grand nombre de petits sacs ovales, pleins d'une substance glanduleuse. Chacun de ces sacs est pourvu d'un conduit excréteur délié, qui semble articulé et qui s'anastomose avec d'autres avant de s'ouvrir dans l'œsophage. Ces or-

(1) Pl. x, fig. 4.

ganes ont été considérés comme des *glandes salivaires* (Carus, Brandt).

Dans l'*Hœmopis* (1), les glandes salivaires sont blanchâtres et forment deux masses très-distinctes, d'un aspect grenu, qui s'étendent jusqu'un peu au-delà du quatrième ganglion. Les corpuscules sont nombreux, obovales, ou globuleux, et d'un blanc jaunâtre.

Les glandes salivaires des *Ponbdelles* sont aussi composées de petits atomes plus pâles que le reste du tissu.

Celles du *Branchellion* (2) forment deux corps ovoïdes qui s'étendent jusqu'au troisième ganglion.

Celles de l'*Aulastome* paraissent accumulées à la ter minaison de l'œsophage.

Chez la *Branchiobdelle*, dans les quatrième et cinquième anneaux, et dans les sixième et septième, il y a deux petites glandes, irrégulièrement arrondies, aplaties, rougeâtres, terminées chacune par un canal très-grêle, qui paraissent aboutir à la terminaison de l'œsophage et dans la première poche digestive. Ces organes sont, sans doute, des glandes salivaires.

§ II. Tissu hépatique. Les Hirudinées n'ont pas de foie, mais on remarque sur leur canal alimentaire (*Sangsue*), principalement vers la partie centrale, une couche mince de substance, en forme de réseau, noirâtre ou brunâtre, assez semblable à du crêpe mouillé (3). Cette substance est plus épaisse dans la région supérieure;

(1) Pl vi, fig. 11.

(2) Pl. i, fig. 5.

(3) *Tunica villosa*, Kuntzmann. — *Tunica cellulosa*, *panniculus adiposus*, Knolz.

elle a été soupçonnée de nature hépatique, et elle est considérée comme remplissant les fonctions de foie (1).

Cette substance (2) est composée d'une multitude innombrable de petits conduits intestiniformes, irréguliers, enlacés, qui renferment une matière grenue. Plusieurs de ces conduits se réunissent ensemble en un canal commun, et les derniers s'anastomosent, s'entrecroisent et vont communiquer avec le tube digestif. La jonction de ces canaux hépatiques avec les testicules paraît très-remarquable (3) (Brandt).

Le tissu hépatique de l'*Hœmopis* (4) ressemble beaucoup à celui des *Sangsues ;* il est d'un jaune brun.

Celui de la *Trochète* est d'un brun roux, à peine verdâtre et admirablement réticulé ; il abonde sur les côtés, il commence vers le huitième ganglion et s'étend jusqu'à la ventouse anale.

Celui des *Ponbdelles* (5) est d'un gris verdâtre, et présente, sous la loupe, une infinité de grains d'un brun verdâtre foncé, et quelques corpuscules blanchâtres un peu plus gros.

Dans le *Branchellion,* les corpuscules blanchâtres m'ont paru très-gros.

Chez la *Branchiobdelle*, on trouve, dans le dixième, onzième et douzième anneaux, une masse grumeleuse rougeâtre qui entoure le tube digestif, auquel elle adhère

(1) Bojanus, Carus, Blainville, Brandt.

(2) Pl. x, fig. 5.

(3) Pl. x, fig. 6.

(4) Pl. vi, fig. 12 et 13.

(5) Examiné sur des individus conservés depuis long-temps dans l'alcohol.

par quelques points (Odier). Cette masse paraît représenter le foie.

Dans les *Glossiphonies*, il n'y a ni masse grumeleuse, ni tissu qui en tienne lieu. Blainville regarde les cœcums comme des lobes hépatiques?

3° Fonctions.

Je commencerai par donner quelques détails sur la *nourriture* des Hirudinées; je traiterai ensuite de la *morsure*, de la *succion*, de la *déglutition*, de la *digestion* et de la *défécation.*

NOURRITURE. La nourriture des Hirudinées présente des variétés nombreuses, comme les organes destinés à saisir les aliments : elle est solide dans certaines espèces et liquide dans d'autres.

L'*Aulastome* mange des Lombrics, des larves de petits insectes aquatiques et même des chenilles. Il est rare, dit Carena, de ne pas surprendre dans les ruisseaux des *Aulastomes* occupées de leur repas; il est plus rare encore de ne pas leur trouver dans le canal alimentaire des tronçons de Lombrics très-reconnaissables à leurs soies. Johnson, Pelletier et Huzard fils, ont vu ces Annelides manger dans leur captivité, non-seulement des morceaux de Lombrics ou des Lombrics tout entiers, mais aussi des *Néphélis* et des *Sangsues médicinales*, et quelquefois même attaquer leur propre espèce. Johnson rapporte que, dans l'espace d'environ un mois, deux *Aulastomes* ont consommé l'une quinze et l'autre vingt *Néphélis*. J'ai vu un de ces animaux, placé dans une assiette, avaler, dans une seconde, trois *Néphélis* d'une assez forte taille. Un

autre a dévoré cinq vers de terre, dont un était presque aussi gros que lui. Johnson assure que soixante-cinq *Aulastomes*, enfermées dans un vase, ont été réduites, au bout de trois jours, à cinquante-deux; il y en eut par conséquent treize de mangées. J'ai trouvé, dans le tube digestif d'une *Aulastome* de taille moyenne, une *Trochète* entière qui avait neuf à dix centimètres de longueur.

Ces Annelides sont tellement voraces qu'elles engloutissent avec empressement tout ce qu'on leur présente. D'après Forthergill, une tanche, placée dans un réservoir qui renfermait plusieurs *Aulastomes*, fut déchirée en une quantité innombrable de petits morceaux qu'elles avalèrent aussitôt. La dissection fut si rapide qu'au bout de quelques jours il ne restait plus que le squelette du poisson. Suivant Braun, il suffit de quatre *Aulastomes* pour tuer une grenouille. Bergmann, qui avait déjà remarqué la voracité de cette Hirudinée, raconte un fait assez curieux. Un vase contenait deux *Aulastomes;* on leur jeta un ver de terre, elles s'élancèrent aussitôt sur lui; aucune ne voulut lacher la proie, et Bergmann ajoute que ces Annelides moururent au bout de deux jours, sans avoir abandonné le ver de terre.

Quand on donne un Lombric à une *Aulastome*, elle cherche à le prendre par un bout; quand elle le saisit par le milieu, si le ver n'est pas trop gros, elle l'avale plié en deux.

Les *Trochètes* dévorent aussi les Lombrics par tronçons ou tout entiers; elles s'emparent des larves des insectes aquatiques, des petites chenilles et même des coléoptères qui tombent dans l'eau; je leur ai fait avaler des *Néphélis* vivantes et de jeunes *Hæmopis.* Ces Annelides sont presque aussi goulues que l'*Aulastome.*

Les *Sangsues* et les *Hæmopis* n'avalent pas les morceaux entiers, elles se nourrissent seulement du sang des salamandres, des grenouilles, des raines, des poissons et des autres Vertébrés. Ces animaux pompent le sang humain avec beaucoup d'avidité. Ils le prennent également quand on le leur présente hors de la veine (Charpentier, Quervenne). On assure qu'ils sucent aussi celui des insectes, des Mollusques et des vers (Vitet, Kuntzm.) (1).

En général, ces Annelides ne recherchent que le sang des animaux vivants (Brandt); cependant plusieurs écrivains ont prétendu qu'elles sucent aussi des cadavres (Du Rond., Thomas).

C'est une erreur de croire que les *Sangsues médicinales* s'attaquent entre elles et que les plus robustes détruisent les plus faibles quand elles sont gorgées de sang. Vitet a conservé des *Sangsues*, pendant plus de quarante ans, dans de grands bocaux de verre, et quelque affamées qu'elles fussent, aucune n'en a mordu une autre. Il s'est même assuré, en faisant une blessure à un de ces animaux gorgé de sang, que les autres *Sangsues*, placées dans le même vase, offraient une grande répugnance pour la portion de ce liquide qui s'échappait de la plaie, même lorsque le sang présentait encore une couleur vermeille. Vauquelin s'est donc trompé quand il a dit que les *Sangsues* gorgées de sang et étendues dans les prairies étaient sucées et allégées par leurs compagnes. Il a sans doute confondu avec les *Sangsues médicinales* des Hirudinées d'un genre différent.

Le *Branchellion*, les *Ponbdelles*, la *Phylline*, la *Nitz-*

(1) Un auteur moderne a émis la singulière idée que les *Sangsues* avaient un *réservoir de matière alimentaire.*

schie, les *Capsales* se nourrissent principalement du sang des poissons de mer.

La *Piscicole* préfère celui des poissons d'eau douce.

La *Branchiobdelle* pompe celui des écrevisses.

La *Malacobdelle* suce la sanie de quelques Mollusques acéphales. Avec leur petite trompe tubuleuse, les *Glossiphonies* font une guerre acharnée aux Naïs, aux Physes, aux Planorbes, aux Limnés et aux autres Mollusque aquatiques. Elles peuvent, à l'aide de la longueur et de la flexibilité de cet organe, pénétrer profondément dans l'intérieur de leur coquille (Johns.). Elles y entrent même en partie, quand le Mollusque s'est retiré dans le fond. Une *Glossiphonie sexoculée* vivait dans un bocal avec des Physes; un jour elle disparut; on la croyait perdue : elle était entre le cou et le manteau d'un pauvre Mollusque, sortant à peine l'extrémité de la ventouse anale. Müller a été témoin d'un combat entre la *Glossiphonie binocle* et un Planorbe. Ce dernier, ne se trouvant pas assez en sûreté dans sa coquille contre un adversaire aussi redoutable, cherchait à sortir de l'eau : il s'avançait sur le rivage; mais comme il ne pouvait pas vivre long-temps hors de son élément, il finit par retourner sur le champ de bataille et devint la proie de l'Annelide.

J'avais placé dans un flacon plusieurs *Glossiphonies sexoculées* âgées d'un mois, avec des *Néphélis* et de jeunes *Hœmopis ;* les premières Annelides se jetèrent sur ces dernières et se gorgèrent de leur sang. Comme ces *Glossiphonies* étaient parfaitement transparentes, le sang absorbé donna à leurs poches digestives une couleur d'un rouge très-vermeil (1).

(1) Pl. XII, fig. 21.

On a cru pendant long-temps que la *Glossiphonie marginée*, regardée d'abord comme une *Piscicole*, était un parasite des poissons. Quelques auteurs ont combattu cette idée (Mayor, Filippi). Ils ont pensé que cette Annelide, comme les autres *Glossiphonies*, suçait le sang des Limnés et des Planorbes. Mayor s'est même assuré qu'elle mangeait l'herbe verte en cheveu (1). J'ai conservé pendant dix mois une vingtaine de ces Hirudinées, dans un bocal qui contenait seulement quelques branches de *Myriophyllum*, des Conferves et des animalcules infusoires. J'ai remarqué, mais rarement, que le système digestif de quelques-unes était rempli d'une matière d'un vert sombre. Avaient-elles avalé des substances végétales ou des animalcules infusoires? Un des individus pondit des œufs et donna des petits, ce qui prouvait que la nourriture ne lui avait pas manqué. J'eus l'idée de placer dans le bocal un petit poisson d'eau douce: au même instant une *Glossiphonie* se précipita sur son museau, trois autres s'attachèrent à sa mâchoire inférieure, une cinquième se fixa sur le bord de son œil, plusieurs autres s'élancèrent sur son dos et sur sa queue. Quelques heures après le poisson était mort et les *Glossiphonies* avaient leurs poches digestives distendues et colorées en pourpre noir.

La *Glossiphonie marginée* est donc un parasite des poissons.

La *Glossiphonie Algérienne* paraît se nourrir du sang des reptiles aquatiques (Guyon).

J'ai présenté vainement des poissons, des grenouilles,

(1) Blainville est porté à croire que les *Glossiphonies* peuvent prendre le suc des plantes aquatiques.

des têtards et des Mollusques à une *Glossiphonie porte-chaîne* que j'ai gardée pendant six mois.

Les *Néphélis* mangent des Limnés et des Planorbes ; elles s'emparent aussi des Planaires, des Monocles, des petites larves aquatiques et des animalcules infusoires. Il paraît, d'après la structure de leur bouche, qu'elles ne se contentent pas de sucer ces animaux, mais qu'elles en avalent des portions considérables.

Toutes les Hirudinées peuvent vivre pendant long-temps, privées de nourriture. Des *Sangsues médicinales* ont été conservées, pendant deux ans, dans de l'eau pure (Salomon), et même pendant deux ou trois (Vitet); mais quand ces Annelides restent long-temps sans aliments, elles diminuent peu à peu de volume. Une *Sangsue*, gardée pendant un an, dans un vase d'eau pure, se trouva réduite, au bout de ce temps, au tiers de son volume (Johns.).

§ I. Morsure. Lorsqu'une *Sangsue* veut appliquer sa bouche, pour faire une morsure, elle allonge la ventouse orale et contracte les deux lèvres, qui se replient un peu en dehors. Les mâchoires sont portées en avant. L'Hirudinée fait alors entrer dans sa bouche une portion de la peau de l'animal, en forme de mamelon (Poupart). Elle la presse avec les trois mâchoires ; puis, contractant et resserant alternativement l'anneau musculaire ou tendineux, elle parvient à déchirer le mamelon en trois endroits. Les denticules du bord intérieur commencent l'incision : ce sont les plus aigus et les plus forts. Le point d'appui a lieu sur les anneaux de la ventouse, qui sont alors très-rapprochés et fixés d'une manière très-solide à la peau de l'animal. Les mâchoires

agissent dans le mécanisme de cette morsure comme trois petites roues dentées ou trois scies très-fines fortement courbées en arc.

La personne mordue éprouve d'abord un sentiment de pression, ou mieux d'aspiration, à l'endroit où la *Sangsue* s'est fixée. Le tiraillement devient bientôt un peu plus fort; enfin, elle ressent une douleur vive, pénétrante, qui ressemble à la fois, à celle des piqûres et à celle des déchirures.

La blessure produite par les *Sangsues* se présente, non pas sous la figure d'un triangle, comme on le voit dans l'ouvrage de Thomas, mais sous l'aspect de trois déchirures linéaires qui s'unissent dans un centre commun formant trois angles convergents à peu près égaux entre eux (1). Morand a bien décrit et figuré ces incisions, ainsi que la saillie que forme tout autour la peau de l'animal mordu (2).

Comme les denticules des *Sangsues* sont éloignés du degré de dureté des dents qu'on observe dans la plupart des animaux, on est fort étonné de voir des corps si peu solides former des incisions dans l'enveloppe cutanée. Ce phénomène est difficile à expliquer. Thomas, qui avait mal observé les denticules et qui les regardait comme des *stries très-mousses*, s'est contenté d'admettre une *puissance d'érection* qui ne s'éteint qu'avec la vie, et dont le résultat est de roidir et d'aiguiser ces organes. Blainville pense aussi que le tissu fibro-cartilagineux

(1) Pl. x, fig. 3.

(2) Aldrovande avait dit avant lui : *Sugendo trifidum vulnusculum imprimunt,ità ut radii ab uno centro terni æquè distantes procedant.*

des mâchoires est susceptible d'une sorte d'érection, par suite de la contraction du système musculaire qui vient s'y implanter. Personne n'a admis, avec un auteur moderne, qu'il s'introduit dans la mâchoire, qui est creuse, une certaine masse d'air qui la gonfle et la rend ferme à la manière des ballons.

Les fibrilles croisées qui se trouvent dans les mâchoires, et particulièrement celles qui se rendent à chaque denticule (1), me paraissent jouer le rôle principal dans le roidissement dont il s'agit.

Toutes les Hirudinées n'entament pas la peau humaine. Jusqu'à présent on ne connaît que les *Sangsues* et les *Hœmopis* qui soient douées de cette faculté, et même, chez ces animaux, la succion du sang de l'homme peut être regardée comme un cas extraordinaire, accidentel (Mérat).

Les *Sangsues* sont organisées pour mordre la peau humaine sur presque tous les points; les *Hœmopis* ne peuvent inciser que les muqueuses.

Aldrovande a prétendu qu'il suffisait de neuf individus de la *Sangsue de cheval* ou *Hœmopis*, pour mettre à mort un cheval. Cette assertion, répétée par Gisler, par Weser et par plusieurs écrivains du dernier siècle, a été trouvée d'abord un peu exagérée ; plus tard, on a prétendu que l'*Hœmopis* n'offrait aucun danger pour les chevaux. Mais les expériences tentées à ce sujet ont été faites, non pas sur la véritable *Sangsue de cheval* (*Hœmopis Sanguisuga*), mais sur la *Sangsue noire* (*Aulastoma gulo*), Hirudinée voisine, mais très-différente

(1) Pl. IX, fig. 14 et 15.

par sa structure et par ses mœurs (Blainv., Guyon); Johnson, Carena, Pelletier et Huzard fils, ont fait des expériences sur cette dernière, et ont constaté qu'elle n'entamait pas la peau humaine, ni celle d'aucun Vertébré ; mais qu'elle avalait avec une grande voracité des fragments de Lombrics et même des animaux entiers (1). Ils ont supposé que cette Hirudinée était la vraie *Sangsue de cheval* des anciens. Johnson a proposé de changer le nom de *Sanguisuga* en celui de *vorax ;* il a été imité par Pelletier et Huzard fils.

Lors de la première édition de cet ouvrage, j'ai eu sous les yeux la vraie *Sangsue de cheval*, dont l'organisation ressemble beaucoup à celle des *Sangsues médicinales.* J'ai pu étudier aussi la *fausse Sangsue de cheval* ou *Sangsue noire*, que j'ai décrite et assez mal figurée sous le nom d'*Aulastoma nigrescens ;* mais comme je n'avais pas su distinguer les mâchoires de cette dernière, et que j'avais trouvé dans son système digestif deux canaux grêles et aveugles, en forme de cœcums, dont les auteurs n'avaient pas parlé, je n'eus pas l'idée de voir dans cette Hirudinée l'animal observé par Johnson, Carena, Pelletier et Huzard fils, et je rapportai leur fausse *Sangsue de cheval* en synonime à l'*Hœmopis* (*Hirudo Sanguisuga*, Linn.), qui est un animal tout différent. Je crus que les mœurs décrites par les auteurs qui viennent d'être nommés étaient celles de cette dernière Hirudinée, et j'adoptai leur nom spécifique de *vorax.* J'augmentai ainsi, pour ma part, la confusion déjà bien grande qui régnait sur cette Hirudinée.

(1) Voyez ce qui a été dit plus haut, pag. 111 et 112.

Blainville a parfaitement débrouillé et distingué les deux espèces : il nomme *Hippobdelle* la *Sangsue de cheval*, et *Pseudobdelle* la *Sangsue noire.*

Duvernoy et Filippi sont revenus, plus tard, sur le même sujet ; mais ils ont cru disséquer la vraie *Sangsue de cheval*, et n'ont eu à leur disposition que la *Sangsue noire.* Aussi ont-ils reproché, très-mal à propos, à M. de Blainville et à moi, d'avoir pris une espèce ou variété du genre *Hirudo* pour l'*Hæmopis*, et d'avoir créé un nouveau genre avec cette dernière (1).

M. Guyon, chirurgien en chef de l'armée d'Afrique, a constaté plusieurs fois, pendant son séjour en Algérie, la présence de l'*Hæmopis Sanguisuga* dans le larynx et la trachée-artère de l'homme ; il a fait la même observation sur plusieurs animaux vertébrés, particulièrement sur des bestiaux abattus pour le service des troupes et de la population civile. Beaucoup de bœufs présentaient des *Hæmopis*, soit dans les narines et dans la bouche, soit dans le pharynx et le larynx. Un bœuf, entre autres, abattu à Alger, outre une douzaine de ces Annelides attachées sur divers points de la bouche et de l'arrière-bouche, en avait cinq sur le rebord antérieur de l'épiglotte, quatre dans les ventricules du larynx, et six du quatrième au cinquième anneaux de la trachée-artère. Douze heures après la mort du bœuf, ces *Hæmopis* ne s'étaient pas encore détachées.

(1) Toutes les conclusions du Mémoire de Duvernoy sont fausses. 1° L'*Aulastome* ou *Sangsue noire* (*Pseudobdelle*) n'est pas l'*Hæmopis* ou *Sangsue de cheval* (*Hippobdelle*) ; 2° les mâchoires de l'*Aulastome* ne sont pas caduques ; 3° les individus qui ont servi de type à ce genre ne les avaient pas perdues, seulement elles avaient échappé à mon attention ; 4° le genre *Hæmopis* n'est pas le genre *Hirudo*.

Guyon a fait quelques expériences en introduisant des *Hæmopis* dans les cavités naturelles des lapins et des poules.

Chez les lapins, ces Annelides ont été placées dans les fosses nasales et dans le rectum. Chez les poules, on les mit dans l'oviducte et dans l'œsophage.

Treize jours après, ces animaux avaient beaucoup maigri, mangeaient peu et paraissaient tristes; ils arrivèrent à un état d'émaciation complète. Les lapins périrent au bout d'une quarantaine de jours, et les poules au bout de trente.

Les *Hæmopis* avaient beaucoup augmenté de volume.

Cette Hirudinée entre pour une grande part dans la production des maladies des bestiaux à Alger, pendant la saison des chaleurs (Guyon).

Quand les *Hæmopis* sont pleines de sang, elles se séparent de ces animaux, lorsqu'ils vont à l'abreuvoir.

On a prétendu que la blessure de l'*Hæmopis* était plus douloureuse que celle des *Sangsues* (Sav.). J'avais soupçonné d'abord que cette différence résultait de ce que les mâchoires sont moins comprimées, et les denticules moins aigus; ou bien de ce que l'animal agit seulement sur les muqueuses qui sont toujours plus sensibles. Mais Guyon assure que les blessures des *Hæmopis* ne sont pas très-douloureuses; seulement leur présence dans les voies aériennes, ou dans les fosses nasales, est toujours très-incommode.

L'*Aulastome* a des mâchoires trop faibles, trop petites et à denticules trop obtus, pour déchirer la peau des Vertébrés supérieurs; mais elle coupe très-bien par tronçons les Lombrics et les autres animaux dont le parenchyme n'offre pas beaucoup de consistance. Elle

dépèce aussi les Batraciens et les poissons, mais il lui faut assez de temps.

Quant à la *Trochète* et à la *Limnatis*, qui possèdent des mâchoires sans denticules, les premières, qui les ont tranchantes, peuvent aussi les employer pour diviser le corps des Lombrics et des larves aquatiques ; mais elles n'ont pas la force d'entamer la peau des Vertébrés. Les secondes présentent une canelure sur les bords des mâchoires qui doit rendre ces organes imparfaits.

§ II. Succion. Une *Sangsue médicinale* ayant percé la peau d'un animal, sa bouche, aidée par l'anneau qui en ferme l'ouverture, se met à opérer la succion. Le reste du corps de l'Annelide est entièrement étranger à ce mécanisme, malgré l'assertion de du Rondeau, puisque si l'on coupe ce corps près de la ventouse orale, la succion ne laisse pas que d'avoir lieu (Thomas, Vitet, Johns.).

La fonction dont il s'agit est remplie exclusivement par le pharynx (Carus), qui est charnu et doué d'une force musculaire assez puissante.

Comme les *Sangsues* déploient en général peu de force musculaire dans leurs mouvements, Th.-A. Kneight a été conduit à douter du pouvoir de succion qui leur est attribué ; il croit que l'impétueuse irruption du sang de la partie mordue suffit pour expliquer le phénomène. Suivant lui, cette irruption, de même que l'irritation dont l'application des *Sangsues* est souvent accompagnée, résultent de l'introduction, dans la plaie, d'un venin d'une nature particulière. Il est à peu près inutile de réfuter cette opinion.

Les expériences de W. Swayne et de Johnson ont démontré que, dans l'opération de la succion, la *Sangsue*

ne retire pas ses mâchoires de la plaie, ainsi que plusieurs auteurs l'avaient pensé.

Les Hirudinées, privées de mâchoires, jouissent aussi d'une force de succion plus ou moins grande; le *Branchellion*, les *Ponbdelles*, et la *Piscicole*, ainsi que les diverses *Hirudinées Planériennes*, ont sans doute le pouvoir de faire rompre la peau des poissons par une forte aspiration. Rapp pense que la *Ponbdelle muriquée* serait capable d'entamer la peau de l'homme, si on l'appliquait dans un endroit où son tissu fût délicat.

La trompe des *Glossiphonies* est un suçoir qui pompe d'une manière très-parfaite et très-rapide.

J'ai vu une *Néphélis* introduire dans sa bouche l'abdomen d'une larve aquatique, le presser fortement, en le suçant, déterminer une rupture vers sa partie postérieure et rejeter l'animal sans vie, après l'avoir privé de tout le sang et de tous les fluides dont il était rempli.

§ III. Déglutition. Dès que la succion a lieu, on voit des mouvements ondulatoires alternatifs et réguliers, qui se font sentir depuis la ventouse orale jusqu'à l'autre extrémité de l'animal, et qui font passer le sang d'abord dans l'œsophage et ensuite dans les diverses poches digestives.

Dans les *Glossiphonies*, on reconnaît très-bien, à cause de la transparence de l'Annelide, que les aliments ne s'arrêtent jamais dans l'œsophage; ils ne font que le traverser (F. Mayor).

Les grandes poches digestives de la partie postérieure (faux cœcums) se remplissent les premières, puis les pénultièmes, et ainsi de suite, jusqu'aux sacs les plus rapprochés de l'œsophage.

C'est ainsi que la *Sangsue médicinale* se dilate peu à peu ; ses anneaux deviennent lisses , aplatis ; son corps s'allonge , et l'animal laisse échapper de temps en temps une certaine quantité de son humeur visqueuse.

Dans les *Glossiphonies*, le corps ne change pas de volume, quand l'animal a rempli son tube digestif (Johns.).

§ IV. Digestion. Quand les Hirudinées ont pris leur repas, surtout quand elles sont gorgées de sang, l'animal reste immobile et dans une sorte de torpeur.

Lorsqu'une *Sangsue médicinale* a pompé une trop grande quantité de sang, elle meurt quelquefois de réplétion (Vitet). Ce qui a fait dire à quelques auteurs que ces Annelides, après avoir sucé, se trouvent toujours dans un état pathologique qui les conduit à la mort ; ils pensent qu'elles ne peuvent plus se débarrasser de cette masse de liquide qui s'épaissit et devient visqueux (S. Bonnet) ; mais , le plus souvent, une *Sangsue* qui a pris une trop grande quantité de sang, en vomit une partie et digère le reste (Vitet).

L'*Aulastome* est peut-être une des espèces qui rejette avec le plus de facilité ses aliments. Si l'on met un grand nombre de ces animaux dans un flacon étroit, au bout de très-peu de temps, on les verra vomir les morceaux de vers et de Lombrics contenus dans leur estomac. Faut-il admettre le fait rapporté par Johnson , savoir : qu'une *Aulastome* rejeta une *Néphélis* tout entière et vivante, trois jours après l'avoir engloutie?

Les Hirudinées, et particulièrement les *Sangsues médicinales*, emploient beaucoup de temps pour digérer leurs aliments. Morand avait déjà fait remarquer que le sang peut séjourner plusieurs mois dans le tube

digestif d'une *Sangsue*, sans éprouver *de corruption*, et qu'un de ces animaux, qui vient de se gorger de ce fluide, demeure un temps considérable avant que la digestion soit opérée.

Si l'on ouvre plusieurs *Sangsues* remplies de sang, à des époques différentes, ce liquide présente d'abord à peu près sa fluidité et sa couleur accoutumées (1). Bientôt, il devient légèrement foncé et un peu plus épais, particulièrement dans les poches les plus rapprochées de l'intestin. On remarque alors, dans ce dernier canal, une certaine quantité de matière d'un brun noirâtre (2). Le sang diminue toujours en quantité, surtout dans les premières poches digestives; plus tard, il prend une couleur obscure et paraît plutôt épais que fluide. Quelquefois, celui qui est contenu dans les dernières poches donne une odeur un peu fétide (Vitet).

Quand on a fait mourir une *Sangsue* gorgée de sang, ce fluide, retiré des estomacs et exposé à l'air, devient bientôt épais et noirâtre.

Lorsqu'on fait bouillir une *Sangsue* pleine de sang, ce fluide se solidifie et représente fidèlement la forme de la poche digestive. Le même endurcissement arrive chez les *Sangsues* plongées dans l'alcohol.

La digestion d'une *Sangsue médicinale* dure six mois, suivant Rayer; un an, suivant Knolz et Blainville, un an et demi, suivant Kuntzmann, et deux ou trois ans, sui-

(1) C'est une erreur de croire, avec Spix, Oken et plusieurs autres physiologistes, que ce sang demeure deux ou trois mois sans modification aucune (Pallas, Otto).

(2) Un auteur moderne suppose que cette matière peut remplacer avec avantage la *sepia*!!

vant quelques auteurs. D'après mes observations, je pense que ce temps varie de six mois à un an, selon la quantité de sang absorbée, et suivant l'âge et la santé de l'Annelide.

Les *Glossiphonies* digèrent avec moins de lenteur. Cependant F. Müller a vu la matière alimentaire contenue dans les poches digestives d'une *Glossiphonie marginée* rester six mois sans changer de couleur (depuis le mois d'octobre jusqu'au mois d'avril). Cette longue durée venait sans doute de la nature de la matière nutritive; car j'ai observé un jeune individu de la même espèce qui a digéré complétement dans l'espace de six jours (du 6 au 12 septembre) un liquide cramoisi, noirâtre, qui remplissait tout son système digestif.

L'*Aulastome* paraît jouir aussi d'une assez grande force digestive. Johnson rapporte que trois de ces Annelides qui avaient avalé chacune trois *Néphélis*, furent ouvertes cinq jours après; dans deux individus, on ne trouva plus de trace de ces derniers animaux; dans le troisième, une *Néphélis* était à moitié digérée.

Les Hirudinées qui se nourrissent de sang (*Sangsue*, *Hæmopis*), nourriture qui donne peu de résidu excrémentitiel, présentent, comme on l'a vu plus haut, un intestin court et grêle, avec un pylore et un anus très-petits. Celles qui prennent des aliments solides (*Trochète*, *Aulastome*) ont un intestin large et long, avec un pylore et un anus dilatés.

§ V. DÉFÉCATION. Les matières fécales des *Sangsues médicinales* sortent par jets grêles, un peu contournés, de couleur brunâtre, verdâtre, grisâtre, quelquefois d'un noir de sèche.

Quand ces animaux sont gorgés de sang, ces matières paraissent liquides, d'un noir foncé et solubles dans l'eau, qu'elles colorent en vert sale. Leurs excréments offrent alors une telle ressemblance avec la bile des animaux vertébrés, qu'il serait facile de s'y méprendre (Thomas). Quand les *Sangsues* sont nouvellement pêchées et réunies en masse, elles colorent beaucoup l'eau pendant les premiers jours; et les pêcheurs ont soin de faire observer que la marchandise *fait son eau bien verte* (Charpentier).

Dans les *Aulastomes*, les matières fécales sont d'un brun plus ou moins foncé, et quelquefois couleur de rouille; dans les *Néphélis*, elles sont grises ou blanchâtres; chez d'autres Hirudinées, elles paraissent noirâtres, brunes, rousses, jaunâtres, suivant la nourriture que l'animal a prise.

En pressant légèrement la partie postérieure du corps des Hirudinées, on peut observer l'issue des excréments. C'est même un moyen assuré d'apercevoir l'orifice de l'anus dans les espèces où cette ouverture est difficile à reconnaître.

SYSTÈME SÉCRÉTOIRE.

J'ai déjà parlé, dans les chapitres précédents, des cryptes mucipares qui se trouvent dans la peau, ainsi que des glandes salivaires et du tissu hépatique; je ne reviendrai pas sur ces organes.

§ I. ANSES MUCIPARES. A la face inférieure du corps, sur les parties latérales, au-dessous des couches musculaires, entre les poches digestives, on trouve, dans la

Sangsue médicinale (1), des canaux alongés, larges à une extrémité, étroits à l'autre, intestiniformes, d'un jaune grisâtre, quelquefois un peu rosé, et à parois épaisses, très-sinueuses, inégales et contractiles. Ces canaux, examinés au microscope, présentent un caractère glanduleux (Brandt). Il en existe dix-sept paires (2).

Quelques auteurs ont cru que ces canaux étaient des prostates ou des glandes de Cowper, et qu'ils communiquaient avec les testicules (Spix, Home); d'autres les ont regardés comme des vaisseaux sanguins; j'avais partagé d'abord cette dernière opinion, et je les avais appelés *artères pulmonaires*, dans la première édition de cet ouvrage. Dugès, qui les a désignés depuis sous le nom d'*anses pulmonaires*, a cru, mal à propos, comme moi, que ces organes communiquaient avec les vaisseaux latéraux.

Quelques auteurs ont reconnu que ces canaux étaient des organes sécrétoires (Thomas, Blainville, Filippi, Brandt). On les a nommés *glandes muqueuses* (*moucous glands*), *canaux muqueux*, *anses mucipares* (3).

Les anses mucipares sécrètent une humeur abondante, incolore, douce au toucher, un peu moins visqueuse que celle des cryptes de la peau.

Pour bien voir ces organes, il faut, après une dissection délicate, les enlever avec précaution et les presser légèrement entre deux lames de verre, ou bien les examiner à un beau jour et par réfraction (Dugès). Ces anses

(1) Pl. x, fig. 8 et 9.

(2) Quinze d'après Kuntzmann, de douze à quinze d'après Benning.

(3) *Convolutiones*, Benning.

paraissent alors jaunâtres, et laissent voir une quantité de granules singulièrement petits.

Ces canaux communiquent avec les poches de la mucosité, dans lesquelles ils s'épanouissent brusquement.

Des organes semblables existent dans l'*Hæmopis* (1), l'*Aulastome* et la *Trochète*. Je n'en ai pas trouvé dans les autres genres. Ceux des *Sangsues* et de *l'Hæmopis* sont deux fois repliés sur eux-mêmes; ceux de l'*Aulastome* paraissent très-sinueux, et, pour ainsi dire, entortillés; ceux de la *Trochète* sont peu développés.

Dans la *Branchiobdelle*, il existe, sous le quinzième anneau, deux glandes un peu sinueuses, aplaties, adhérentes à la peau, qui pourraient être des organes analogues aux anses mucipares (Odier).

Poches de la mucosité. Un peu au-dessous des anses mucipares, on remarque des espèces de sacs membraneux, ovalaires, blanchâtres, transparents et plus ou moins semblables à de petites vessies. Ces organes ont été désignés sous le nom de *capsules* (Benning), de *trachées*, de *poches pulmonaires*... On a cru, pendant long-temps, que c'étaient des organes de respiration. On les regarde aujourd'hui, avec raison, comme des réservoirs de mucosité.

Nous devons la connaissance de ces poches à Bibiena et à Thomas. Cuvier n'en a pas fait mention, et Vitet a nié leur existence.

Il y en a trente-quatre dans la *Sangsue médicinale* (2),

(1) Pl. VI, fig. 14.
(2) Pl. X, fig. 9.

dix-sept de chaque côté (1). On en trouve le même nombre dans l'*Hæmopis* (2) et l'*Aulastome* (3).

Elles sont éloignées les unes des autres d'un intervalle égal à cinq anneaux. On les remarque, chez les *Sangsues*, à un millimètre de distance des bandes noires marginales qui se trouvent sous le ventre.

Les trois premières paires sont un peu plus rapprochées que les autres.

Dans la *Trochète*, ces poches paraissent très-petites, ce qui fait, sans doute, qu'elles ont échappé à la sagacité de Dutrochet.

Ces organes n'existent pas dans les *Ponbdelles* (Delle Chiaje), ni dans le *Branchellion;* on ne les rencontre pas non plus dans la *Néphélis* (4) ni dans les *Glossiphonies.*

On trouve, dans la *Glossiphonie de Carena*, entre les poches digestives, de petits corps oblongs qui pourraient bien être des organes analogues (Filippi).

Les poches mucipares sont remplies, pendant la vie, non d'air, comme l'a dit Thomas, mais d'une humeur onctueuse, limpide et transparente, sécrétée par les anses mucipares. Après la mort, ce liquide s'échappe de la vésicule, et celle-ci s'affaisse et s'aplatit; il devient alors très-difficile de l'apercevoir, à moins qu'elle ne contienne encore une petite quantité de son humeur.

(1) Spix, Bojanus, Oken, Brandt, onze suivant Thomas et Kuntzmann, douze à quinze suivant Benning, quinze suivant Johnson, seize suivant Home, dix-huit suivant Dutrochet et Blainville, de quinze à vingt suivant Virey, vingt-deux suivant Latreille.

(2) Pl. VI, fig. 14.

(3) Dans l'*Aulastome*, ils ont un demi-millimètre de grand diamètre. Blainville n'a pas vu ces organes.

(4) Dugès a admis leur existence; Filippi la nie avec raison.

Ces poches s'ouvrent extérieurement au moyen de petits orifices, à bords contractiles et manifestement valvulaires (Kuntzmann, Newport), situés latéralement sous le ventre, et placés sur le bord postérieur des anneaux (1). Ces orifices sont extrêmement petits, et ce n'est qu'avec beaucoup de peine qu'on parvient à reconnaître leur véritable emplacement. Cependant, en essuyant avec un peu de soin le corps d'une *Sangsue*, on peut remarquer, après quelques minutes, une série de gouttelettes de chaque côté du ventre. Le liquide qui s'échappe est surtout fort abondant quand on irrite l'Annelide. Le même phénomène a lieu, d'une manière encore plus sensible, si l'on examine la face inférieure de l'animal après avoir roulé son corps dans une poussière très-fine. J'ai vu, même très-manifestement, des gouttelettes de mucosité dans une *Trochète*, quoique ses vésicules soient peu développées. Thomas a comparé cette sécrétion à celle qui constitue la transpiration pulmonaire. On peut introduire dans les orifices un fil d'argent bien délié; mais c'est avec beaucoup de peine, à cause de la vive sensibilité des bords de l'ouverture.

Chaque poche est composée de deux membranes très-minces, qu'on détache facilement si l'on a soin de remplir la cavité avec une petite quantité de mercure. La première membrane est celluleuse, l'autre semble musculaire.

Avec un peu d'attention, on reconnaît les relations de ces petites vésicules avec les *anses mucipares* (Bojanus, Oken, Dugès, Brandt) qui semblent s'épanouir dans

(1) Pl. x, fig. 7.

leurs parois, sous forme de réseau. Dugès croit que les parois de ces organes sont très-riches en petits vaisseaux anastomosés; Brandt n'est pas de cet avis.

Thomas, ayant lié un des vaisseaux latéraux, fit passer dans une poche une certaine quantité de mercure. Après de douces pressions qu'il exerça sur ce fluide, pour le faire avancer, il s'aperçut qu'il pénétrait dans une branche qui se rendait à ce corps ; il dirigea le mercure vers cet endroit, et bientôt s'offrit à ses yeux une quantité considérable de vaisseaux capillaires injectés. Ces derniers étaient en si grand nombre, que la vésicule étant affaissée, on n'apercevait plus que de petites parties de ses membranes. J'ai répété l'expérience de Thomas, et je suis parvenu, deux ou trois fois, à injecter ces capillaires. La petite branche vasculaire qui part du vaisseau latéral et va s'épanouir dans la poche (Dugès), paraît être un vaisseau nourricier.

§ II. Glandes dorsales. Il existe chez plusieurs *Glossiphonies*, dans la région dorsale, des espèces de glandes arrondies qui s'ouvrent par des pores percés dans la peau.

La *G. binocle* en présente une petite, irrégulièrement arrondie, un peu transparente, couleur d'ambre, située entre le onzième et le douzième anneaux. Son ouverture est en forme de boutonnière transversale (1).

La *G. Algérienne* en offre une autre, plus grande, granuleuse, de même couleur, mais placée après le vingt-sixième ou le vingt-septième anneau (2).

(1) Pl. XIII, fig. 22 et 26.
(2) Pl. XIII, fig. 15.

Dans les *G. sexoculée* et *hétéroclite*, Müller a observé deux pores blanchâtres, vers le milieu du dos.

Vitet a signalé, dans la *Sangsue médicinale*, une *ouverture dorsale* visible seulement quand l'animal est plongé dans l'essence de térébenthine. Il a pris sans doute quelque blessure ou une cicatrice pour un orifice naturel.

SYSTÈME CIRCULATOIRE.

1° Vaisseaux.

Le système circulatoire ou vasculaire des Hirudinées, se compose principalement de quatre troncs longitudinaux qui vont d'une ventouse à l'autre : l'un *ventral*, un autre *dorsal*, séparés par le tube digestif, et deux autres *latéraux*. Il présente de plus des vaisseaux *courts* et des branches spéciales fournies par les quatre troncs principaux qui produisent des rameaux, des ramuscules et des anastomoses.

§ I. Vaisseau ventral (1). Le vaisseau *ventral* ou *abdominal* (Johns.), se trouve à la partie moyenne de l'abdomen, immédiatement après les couches musculaires et autour du cordon nerveux.

Cuvier a constaté son existence ; Vitet en a parlé, mais n'a pas su le distinguer ; Thomas l'a confondu avec le cordon médullaire : il a cru que ce vaisseau n'était qu'un simple névrilème. Johnson et J. Müller ont décrit celui de la *Néphélis*, et ont parfaitement reconnu

(1) Pl. x, fig. 10.

dans ce vaisseau un canal sanguin renfermant dans son intérieur le cordon nerveux de l'Annelide (1).

On remarque, dans le vaisseau ventral, d'espace en espace, de légers renflements qui correspondent aux ganglions nerveux. Dans la *Néphélis*, ces renflements présentent la figure d'un diamant (Johns.). Des deux côtés de chaque dilatation, le vaisseau ventral fournit une branche sinueuse qui s'en détache à peu près à angle droit. Dugès prétend que ces branches remontent verticalement de chaque côté, embrassent le canal alimentaire et aboutissent au vaisseau dorsal ; il les a nommées, à cause de cela, branches *abdomino-dorsales*. Ces branches passent en avant entre les poches digestives, et en arrière entre les grandes poches et l'intestin (2) (Dugès).

Indépendamment de ces branches, Brandt a découvert, entre le huitième et le dix-neuvième ganglions, à côté, un peu en arrière, une dilation vasculaire, légèrement sinueuse, à peu près parallèle au vaisseau ventral, qui fournit en dehors deux branches parallèles aux branches abdomino-dorsales, et dont les ramifications s'anastomosent avec elles ; en dedans, vers leur partie moyenne, les dilatations des deux côtés s'unissent ensemble par un petit vaisseau transversal qui passe en dessus du cordon médullaire. Ces dilatations sont très-développées dans la *Néphélis*, et produisent, quand elles sont remplies de sang et qu'on regarde l'animal à travers le jour, deux rangées de taches rouges (Kuntzmann,

(1) Dugès croyait que le vaisseau était simplement appliqué contre ce cordon.

(2) Chez les *Sangsues*, du moins.

J. Müller, Wagner), assez bien représentées par Carena. On distingue parfaitement les mouvements de systole et de diastole de ces dilatations; quelques auteurs les ont prises pour les anses mucipares, et d'autres pour les réservoirs de la mucosité. Je les appellerai *dilatations abdominales.*

Le vaisseau ventral est assez étroit, surtout en avant et en arrière. A son extrémité antérieure, il est divisé en deux branches qui se rendent dans les lèvres; postérieurement, il fournit un grand nombre de petits filets qui se répandent dans la ventouse anale (1).

Il m'est arrivé deux ou trois fois de remplir le vaisseau abdominal, en injectant du mercure dans un des grands vaisseaux latéraux. On remarquait alors, de chaque côté de ce canal, une quantité considérable de petits filets vasculaires tellement nombreux et tellement déliés, qu'il était bien difficile de les suivre, même avec une bonne loupe. On les voyait se répandre en forme de réseau dans la peau de l'animal, et se perdre dans les principaux organes.

J'avais proposé, dans la première édition de cet ouvrage, de désigner ces diverses branches sous le nom d'*artères abdominales.* J'ai reconnu depuis que les plus grosses étaient les vaisseaux *abdomino-dorsaux* de Dugès, et que les petites ne méritaient pas de nom particulier.

Dans la *Branchiobdelle,* le vaisseau ventral est grêle, peu sinueux; il se bifurque en avant, et produit à droite et à gauche trois branches abdomino-dorsales opposées;

(1) Suivant J. Müller, dans la *Néphélis*, ce vaisseau ne se rétrécit pas à ses extrémités, mais se termine par un léger renflement.

il en fournit deux autres dans le quatrième et le quinzième anneaux. Vers la ventouse anale, ce vaisseau se divise en deux branches qui contournent le rectum et reviennent en avant (Odier).

§ II. Vaisseau dorsal. Sur le milieu du dos, on observe le vaisseau *dorsal* (1), qui s'étend d'un ventouse à l'autre. Ce vaisseau a été assez bien décrit par Dillenius et Bibiena; il est attaché d'une manière intime à la membrane extérieure du canal alimentaire, et plus ou moins enveloppé par le tissu hépatique.

Le vaisseau dorsal paraît plus large et plus sinueux que le vaisseau ventral; il est un peu dilaté d'espace en espace; il fournit, à droite et à gauche, des branches flexueuses, presque parallèles, extrêmement ramifiées, qui en naissent à peu près à angle droit (2). J'avais appelé ces petits canaux *artères dorsales;* il me semble qu'il est plus convenable de les nommer simplement *branches dorsales*, afin de ne rien préjuger sur leurs fonctions.

Le vaisseau dorsal se divise, en avant, en deux branches principales qui fournissent de petits rameaux sur les côtés, dont un intérieur plus apparent (3).

Dans le tiers postérieur de l'Annelide, le vaisseau dorsal se sépare en deux parties (4), dont une, plus volumineuse, s'étend jusqu'à la ventouse anale, fournissant, à droite et à gauche, des rameaux à peu près

(1) Pl. x, fig. 15 et 16.

(2) Pl. x, fig. 15.

(3) C'est sans doute à cause de ces rameaux que Bibiena a décrit ce vaisseau dorsal comme divisé antérieurement en quatre branches.

(4) Pl. x, fig. 16.

semblables à ceux de la partie antérieure, et l'autre, placée sous le rectum, est parallèle à la première et aussi longue, mais ne présente sur les côtés que de faibles ramuscules. Arrivés au voisinage du cloaque, ces deux vaisseaux font une courbure et puis produisent une multitude de branches capillaires (1).

Audouin a fait remarquer que le vaisseau dorsal des *Ponbdelles*, grêle et flexueux, en avant, s'élargit brusquement en arrière, vers le milieu de son trajet et devient boursoufflé. J'ai fait la même observation ; sa dilatation commence vers le quatorzième ganglion, c'est-à-dire à l'origine de la poche digestive.

Il m'a semblé que dans le *Branchellion* il existe deux vaisseaux dorsaux.

Dans la *Branchiobdelle*, le vaisseau dorsal paraît très-sinueux, grêle en avant, et très-renflé postérieurement ; les mouvements de systole et de diastole y sont très-manifestes (Odier) ; il se bifurque dans la lèvre supérieure, et reçoit ensuite les trois paires de branches abdomino-dorsales ; postérieurement, il n'arrive qu'aux deux tiers de la longueur de l'animal.

§ III. Vaisseaux latéraux. Les vaisseaux *latéraux* (2), ou mieux *latéro-inférieurs* (Dugès), sont situés, ainsi que leur nom l'indique, sur les deux côtés de l'animal, à la partie inférieure. Dans la première édition de cet ouvrage, je les avais appelés vaisseaux *pulmonaires latéraux*.

(1) Bibiena dit que le vaisseau dorsal est divisé postérieurement en trois parties.

(2) Pl. x, fig. 11 à 14.

Ce sont des canaux parfaitement égaux, plus volumineux (Thomas, Vitet) et plus contractiles que les vaisseaux ventral et abdominal (Cuvier, Dugès), membraneux, transparents, qui s'étendent en serpentant tout le long de l'Annelide. Les angles internes qu'ils décrivent de cinq en cinq anneaux (*Sangsue, Hæmopis, Aulastome*) correspondent aux intervalles situés entre les ganglions. Par conséquent, chaque courbure, dirigée en sens contraire, doit être vis-à-vis des ganglions eux-mêmes; elle répond également à chaque poche stomacale et à chaque réservoir de la mucosité.

Les vaisseaux latéraux diminuent de diamètre en s'approchant des deux extrémités ; ils sont plus gros à la partie postérieure. Arrivés à la ventouse orale (1), ces deux vaisseaux se joignent en formant une courbure flexueuse qui fournit en avant six petites branches. A l'extrémité postérieure (2), il y a aussi jonction des deux vaisseaux, et cinq ou six branches semblables à celles de la partie antérieure, qui se rendent dans la ventouse anale. On voit, d'après cette description, que les vaisseaux latéraux entourent tout le corps.

En dedans (3), ces vaisseaux donnent naissance à des rameaux sinueux, au nombre de dix-huit ou de vingt, qui partent de chaque angle rentrant. Ces petits conduits, assez gros à leur origine, se divisent bientôt en deux rameaux qui s'avancent, en divergeant, vers la ligne moyenne du ventre; chacun d'eux glisse sous le cordon nerveux sans s'y attacher, et communique, en serpentant,

(1) Pl. x, fig. 11.
(2) Pl. x, fig. 14.
(3) Pl. x, fig. 12.

avec celui de vis-à-vis, de manière que si l'on injecte un des côtés de l'animal, l'autre vaisseau et ses ramifications sont bientôt pénétrés par le liquide.

Les branches des deux côtés forment, par leur réunion, une sorte de losange transversal, assez grand, qui entoure chaque ganglion. Thomas a bien représenté les vaisseaux dont nous parlons, dans la *Sangsue médicinale ;* mais il a exagéré la communication des rameaux antérieurs, et pas assez rapproché, au contraire, les rameaux postérieurs. J. Müller a parfaitement décrit et figuré ces mêmes vaisseaux, dans la *Néphélis.*

Avec Dugès, je désignerai ces vaisseaux transverses sous le nom de *branches latéro-abdominales* (*veines pulmonaires abdominales* de ma première édition).

Entre les vaisseaux latéraux et le cordon médullaire, on aperçoit deux ou trois petits filets, également espacés, qui se détachent en avant et en arrière de chaque branche, à angle droit, et se ramifient brusquement en capillaires déliés.

En dehors ou en dessus des vaisseaux latéraux, vers la partie antérieure de chaque réservoir de la mucosité, précisément dans les intervalles des points d'origine des branches latéro-abdominales, et presque vis-à-vis des ganglions, se détache un gros vaisseau transverse qui se courbe et se dirige vers le dos. J'avais nommé ces vaisseaux *veines pulmonaires dorsales ;* je préfère les appeler, avec Dugès, *branches latéro-dorsales.* Il y a dix-sept de ces vaisseaux de chaque côté ; les onze premiers se séparent en deux rameaux, l'un antérieur et l'autre postérieur, de la même manière que les branches latéro-abdominales ; mais ces deux branches ne communiquent pas avec celles de vis-à-vis, ni avec le vaisseau dorsal, comme

l'ont pensé Spix et Dugès. Les six branches postérieures sont beaucoup plus grosses; leur rameau postérieur va s'unir avec celui du côté opposé. A peu de distance du vaisseau dorsal, cette branche donne en arrière un rameau qui s'en détache à angle droit, marche parallèlement à ce dernier et vient se joindre à la branche antérieure qui se trouve immédiatement après. Ce rameau longitudinal et celui du côté opposé forment, avec les deux portions des branches soudées, quatre petits quadrilatères placés bout à bout (1).

Les vaisseaux latéraux paraissent très-gros dans l'*Hæmopis.*

Ceux des *Glossiphonies* (2) sont très-difficiles à étudier à cause de la transparence du sang; ils sont légèrement sinueux et se joignent dans les deux ventouses; ils forment un cercle autour de l'anale et bordent aussi la partie postérieure du corps. Du côté interne, ils fournissent des branches parallèles, qui en partent presque à angle droit, au moins pendant la contraction, et s'épanouissent brusquement en capillaires très-nombreux. Filippi a reconnu que ces branches étaient inférieures et supérieures, se rendant, les premières, au vaisseau ventral et les secondes au vaisseau dorsal.

Le même Savant a remarqué que si l'on injecte le tube digestif d'une *Glossiphonie* avec du mercure, et qu'on presse légèrement le corps entre deux lames de verre, on voit le métal passer dans les vaisseaux latéraux et se répandre dans tout le système vasculaire. F. Müller a pensé que, dans cette circonstance, les tuniques stoma-

(1) Pl. x, fig. 13.
(2) Pl. xii, fig. 13.

cales se sont rompues et que le métal a pénétré, non pas dans le système vasculaire, mais dans un espace étroit, en forme de canal, produit par la commissure des couches musculaires. J'ai répété l'expérience de Filippi. J'ai produit, en effet, plusieurs déchirures ; mais le mercure est passé néanmoins dans les vaisseaux latéraux. Les ramifications de ces derniers, très-apparentes, surtout antérieurement, ne m'ont pas laissé le moindre doute (1).

J'ai cru reconnaître deux vaisseaux latéraux de chaque côté, dans le *Branchellion;* ces vaisseaux règnent depuis la ventouse anale jusqu'aux premières lames branchiformes ; là, ils font un crochet et semblent revenir sur eux-mêmes.

Dans la *Branchiobdelle*, on n'a pas observé de vaisseaux latéraux.

§ IV. Vaisseaux courts. Ce sont de petits vaisseaux, peu sinueux, qui se trouvent sur les côtés et vont du ventre au dos, dans les intervalles des branches abdomino-dorsales ; ils ont été découverts par Brandt, qui en indique dix-neuf paires dans la *Sangsue médicinale.*

2° Sang.

Rai est le premier qui ait reconnu que la *Sangsue médicinale* avait le sang de couleur rouge. Dans toutes les *Hirudinées Albioniennes* et *Bdelliennes*, ce fluide présente cette teinte; celui des *Sangsues* (2), proprement

(1) Pl. xii, fig. 13.

(2) Il est gris rougeâtre suivant Virey, et cendré rougeâtre suivant Blainville.

dites, de l'*Hæmopis*, de l'*Aulastome*, paraît d'un rouge un peu vineux; celui de la *Néphélis* est plutôt d'un rose très-vif. Dans les *Hirudinées Siphoniennes* et *Planériennes* le sang est incolore (1).

Suivant Carus, le sang des Hirudinées ne paraît pas contenir de globules. Dugès croit en avoir vu dans les vaisseaux latéraux d'une *Glossiphonie*. D'après Valentin, les globules de la *Sangsue médicinale* présentent un diamètre de 0,0004 de millimètre (2); ils sont faiblement colorés en rouge jaune. Je les ai trouvés à peu près arrondis et très-irréguliers sur les bords.

Quand le sang est coloré, on distingue, avec beaucoup de peine, le sang veineux du sang artériel. Blainville et Dugès trouvent ce fluide de la même couleur dans tous les vaisseaux. Cependant, selon Derheims, si l'on étend sur une lame d'acier polie le sang du vaisseau dorsal d'une *Sangsue*, et qu'une pareille quantité de sang des vaisseaux latéraux soit placée à côté de celle-ci, on pourra différencier, avec facilité, la couleur du sang de ces vaisseaux; celui du dorsal est d'une couleur bien plus intense que l'autre, et s'il n'est pas ce que l'on appelle *noir*, c'est qu'il ne peut être observé qu'en petite quantité.

D'après ce même auteur, le sang de la *Sangsue médicinale* a la propriété de se séparer en deux parties, comme celui des mammifères; mais il ne forme point de

(1) On sait que ce fluide est presque incolore dans le *Sigalion*, un peu jaunâtre dans l'*Aphrodite hérissée*, et d'un vert olivâtre dans une espèce de *Sabelle* (Milne Edwards), et que, par conséquent, la couleur rouge du sang n'a plus une grande importance chez les Annelides.

(2) Le diamètre des globules, dans le sang de l'homme, est de 1/120 de millimètre de diamètre (Dumas); ceux des *Sangsues* sont par conséquent vingt-une fois plus petits.

cruor ; les deux parties restent liquides : celle du fond est d'un rouge violet ; elle n'a point d'odeur particulière ; son goût est fade, et, par un repos prolongé, il ne s'en sépare ni fibrine, ni matière colorante. La partie qui surnage est fauve et ne paraît ni alcaline, ni acide ; exposée à + 40° centigr., elle se prend en une masse blanche, opaque, semblable à du blanc d'œuf coagulé ; enfin, Derheims a conclu de l'analyse de ce sang :

1° Que le caillot ne contient qu'une quantité à peine appréciable de fibrine, qui s'y trouve dans un état de division extrême ;

2° Que la matière colorante y est en quantité plus grande que dans le sang des mammifères ;

3° Que le sérum est aussi, par rapport à ce liquide, en quantité proportionnellement plus grande que dans le cruor des mammifères.

3° Circulation.

Les Hirudinées n'ont pas de *cœur*, proprement dit. Du Rondeau et Knolz ont décrit, mal à propos, sous ce nom, dans la *Sangsue médicinale*, le premier, la matrice, et le second, la bourse de la verge (1). Dutrochet a considéré comme un cœur, dans la *Trochète*, la bourse masculine surmontée de ses deux cornes.

On a beaucoup de peine à concevoir le mécanisme de la circulation.

D'après Thomas, le sang ne paraît pas avoir de direction déterminée ; il se meut tantôt en arrière, tantôt

(1) Knolz a relevé lui-même son erreur, dans un endroit de son ouvrage.

en avant. Virey a cru que le mouvement sanguin avait toujours lieu d'avant en arrière, ce qui n'est pas possible.

Delle Chiaje considère le vaisseau ventral comme une veine; d'autres en ont fait une artère et même un cœur abdominal.

Quelques auteurs ont regardé le vaisseau dorsal comme une veine (Dillen., Thomas). C'est aussi l'opinion de Knolz, qui l'appelle *veine-porte*, et de Spix, qui signale les deux vaisseaux latéraux comme des artères. Virey s'est rangé de ce dernier avis. Cuvier décrit le vaisseau dorsal comme une artère, et donne le nom de veines aux deux vaisseaux latéraux; c'est aussi l'opinion de Blainville et de Brandt.

J. Müller et Wagner présentent comme des cœurs vasculiformes les quatre grands vaisseaux longitudinaux. Le dorsal est, pour eux, un cœur aortique; les latéraux sont deux cœurs branchiaux, et l'abdominal serait le tronc commun des veines.

Dugès indique les anses mucipares comme autant de cœurs pulmonaires; mais il a pris, dans la *Néphélis*, pour ces anses, les dilatations vasculaires abdominales dont il a été question plus haut.

Dans la première édition de cet ouvrage, j'ai supposé que les vaisseaux ventral et dorsal étaient chargés de porter le sang artériel dans les diverses parties du corps de l'Annelide; que le fluide sanguin revient dans les vaisseaux latéraux, qui le mettent en rapport avec les organes de la respiration, et le poussent ensuite, en se contractant, dans les deux premiers vaisseaux.

Les quatre vaisseaux longitudinaux, et leurs branches principales, surtout les dilatations abdominales, sont doués d'un mouvement de systole et de diastole qui peut

être observé même à l'œil nu. Dans plusieurs genres, et dans la plupart des espèces, pendant le jeune âge, on peut apercevoir, à travers les muscles et la peau, les mouvements d'oscillation et de circulation. Ils sont plus apréciables dans les vaisseaux latéraux que dans le vaisseau dorsal. Les premiers peuvent offrir de sept à huit pulsations par minute (Thomas) (1).

En examinant à travers une lame de verre le corps d'une jeune *Néphélis* en repos, on voit très-bien les mouvements dont il s'agit (2). Les vaisseaux latéraux paraissent comme des lignes flexueuses, tantôt d'un rouge vif, tantôt d'un rose pâle; les dilatations abdominales représentent des taches d'un beau rouge, courbées en croissant ou arrondies.

Un vaisseau latéral, ainsi que les branches transversales du même côté, et ses dilatations abdominales, se remplissent de fluide sanguin, simultanément et en même temps que le vaisseau ventral. Dans cet instant, l'autre vaisseau latéral et les dilatations abdominales du côté opposé, ainsi que les branches transversales qu'il présente, deviennent incolores, et par conséquent vides. Un moment après, ce second vaisseau latéral, ses branches et ses dilatations, paraissent pleins de sang, tandis que celui de l'autre côté et le ventral se désemplissent (3).

(1) Ces pulsations, dans la *Sangsue médicinale*, sont au nombre de cinq par minute selon Mérat, de six à huit selon Spix, de sept à neuf selon Knolz, de six à dix selon Otto, de dix à douze selon Kuntzmann, de quinze à seize selon Meckel et Brandt. Johnson a compté huit pulsations dans la première minute, neuf dans la seconde et huit dans la troisième.

(2) Johnson, Carena, J. Müller, Dugès. — Odier a compté douze pulsations par minute dans le vaisseau abdominal de la *Branchiobdelle*.

(3) Le vaisseau ventral, les deux vaisseaux latéraux et les dilatations

La communication entre le vaisseau ventral et l'un des latéraux dure quelque temps, environ vingt à vingt-cinq pulsations ; après quoi, le rapport change, et le vaisseau latéral, qui fonctionnait tout seul, s'emplit et se vide de concert avec le ventral. De cette manière, constamment un des vaisseaux latéraux et le médian se trouvent ensemble en antagonisme avec l'autre vaisseau latéral seul, et il y a alternance régulière dans cet antagonisme (J. Müller).

Il paraît que le vaisseau latéral, qui semble agir tout seul, s'emplit et se désemplit, de son côté, avec le vaisseau dorsal (Dugès).

Les pulsations sont régulières et lentes ; il y en a huit par minute (Johns.). Mais le remplissage et le désemplissage de chaque vaisseau latéral sont d'une extrême rapidité.

Le sang coule d'avant en arrière dans un vaisseau latéral, et d'arrière en avant dans l'autre. D'après Dugès, le sens de la progression est, pour l'ordinaire, antéro-postérieur à droite, et postéro-antérieur à gauche ; suivant Ch. des Moulins, le sang marche, au contraire, d'arrière en avant, dans le vaisseau de droite, et d'avant en arrière, dans celui de gauche.

Ainsi donc, il s'opère un double mouvement dans le fluide sanguin ; il décrit un cercle général dans les deux vaisseaux latéraux, et des cercles partiels et verticaux d'un vaisseau latéral à l'autre, et de ces deux canaux aux vaisseaux ventral et abdominal. L'existence de cette circulation partielle se trouve confirmée par la continuation

abdominales ne sont jamais remplis de sang en même temps. La figure donnée par Carena est donc un peu idéale. (*Pl.* XI, *fig.* 13.)

du cours du sang dans chaque portion d'une *Sangsue* coupée en deux (Rüdolphi), et parce que deux ligatures faites l'une au-dessus, l'autre au-dessous d'une branche abdomino-dorsale, et d'une branche dorso-abdominale, n'arrêtent pas immédiatement le mouvement de ce fluide.

« Les *Néphélis*, en liberté, dit Dugès, passent souvent des heures, des journées entières, fixées par leur ventouse postérieure, agitant d'une continuelle ondulation leur corps légèrement aplati; elles semblent respirer alors à la manière des Naïdes, c'est-à-dire par la peau mise en contact perpétuellement renouvelé avec le liquide ambiant. Durant ce renouvellement, les dilatations abdominales paraissent presque inertes, et les vaisseaux transverses s'aperçoivent à peine, tandis que le réseau cutané, à larges mailles, dépendant des branches latéro-abdominales et dorsales, se prononce d'une manière très-marquée. C'est alors que le sang circule avec régularité et à grandes ondes dans les deux canaux latéraux. »

Quand les *Néphélis* sont en repos, les vaisseaux ventral et dorsal, ainsi que les dilatations abdominales, rougissent et pâlissent alternativement, ainsi que je l'ai dit plus haut. Le mouvement circulaire horizontal semble alors un peu moins évident; les dilatations abdominales se dessinent nettement.

Dugès a remarqué que, dans chaque côté, les dilatations dont il s'agit exécutent leur mouvement avant ceux du vaisseau latéral, et celui-ci (mais moins sensiblement) avant ceux des troncs médians; d'où l'on peut conclure : 1° que ces troncs médians reçoivent des latéraux le sang qu'ils distribuent aux organes, et notamment à l'appareil digestif; 2° que les vaisseaux latéraux le reçoivent des dilatations abdominales.

SYSTÈME RESPIRATOIRE.

1° Organes.

Plusieurs auteurs ont avancé que les Hirudinées respiraient par la bouche (1). Carradori avait cru confirmer cette opinion, en faisant observer que des *Sangsues médicinales*, plongées dans l'huile ou dans l'eau, meurent au bout d'un certain temps, la bouche ouverte ; mais il est fort aisé de reconnaître que la bouche n'est pour rien dans la fonction respiratoire, puisque une ligature autour de cet orifice n'y met aucun obstacle (Johns.).

D'autres anatomistes ont pensé que l'ouverture de l'organe mâle était un trou respiratoire.

Redi avait remarqué qu'une *Sangsue* enduite d'une couche d'huile ne tardait pas à périr, et il en avait conclu que ces animaux respirent par des trachées, à la manière des insectes.

Un grand nombre d'auteurs ont regardé comme des organes respiratoires les deux rangées de vésicules membraneuses placées le long des vaisseaux latéraux. Dugès prétendait que ces organes étaient intermédiaires entre les trachées et les branchies.

Spix, Johnson, Blainville, Brandt et Filippi, considèrent ces organes, avec raison, comme des réservoirs de mucosité, quoique le liquide qu'ils renferment ne soit pas extrêmement muqueux.

Les raisons sur lesquelles on se fonde pour refuser à ces organes des fonctions respiratoires sont, 1° que ces

(1) Dillenius, Morand, du Rondeau, Bibiena, Vitet.

vésicules étant constamment pleines d'un liquide légèrement muqueux, il est difficile qu'elles laissent pénétrer l'oxygène ou l'eau oxygénée; 2° que leurs orifices sont placés dans un endroit très-défavorable à la respiration, les Hirudinées ayant le plus souvent le ventre appliqué contre des corps solides; 3° que ces organes n'ayant été observés que dans quatre genres (*Sangsue*, *Hæmopis*, *Aulastome*, *Trochète*), il n'est pas nécessaire d'admettre pour ces Annelides un organe respiratoire spécial, puisque on explique différemment cette fonction dans tous les autres genres.

Les prétendues branchies du *Branchellion* sont des appendices branchiformes (1) servant probablement à favoriser la reptation sur le corps des poissons, ou les mouvements dans l'eau.

Les physiologistes modernes pensent que les Hirudinées ne possèdent pas d'organe spécial pour la respiration. Ils attribuent cette fonction à toute l'enveloppe cutanée.

2° Respiration.

La respiration ayant lieu par toute la surface du corps, on conçoit aisément que la consommation de l'air doit être assez considérable. Thomas plaça plusieurs *Sangsues médicinales* dans un bocal où l'eau montait jusqu'à une hauteur déterminée, et le renversa sur un vase qui contenait une certaine quantité de ce liquide. Vingt-quatre heures après, il s'aperçut que l'eau était montée

(1) Pl. I, fig. 3 et 4.

de quelques millimètres. La hauteur de ce liquide s'accrut encore davantage vers la fin du second jour. Pour connaître ensuite la nature du changement que la respiration des *Sangsues* faisait éprouver à l'air, Thomas recueillit dans un vase diverses portions de ce fluide, dans lequel il avait fait respirer ces Annelides. Les bougies s'y éteignirent, et l'eau de chaux parut un peu troublée. Il est donc évident que cette respiration est analogue à celle qui a lieu dans les animaux à sang chaud.

On a vu, dans le chapitre précédent, que les *Néphélis*, par un balancement ondulatoire, mettent leur peau en contact incessamment renouvelé avec l'air dissous dans l'eau. Les *Sangsues* et les *Hœmopis* exercent plus rarement les mouvements onduleux dont il s'agit; mais ces animaux sont moins exclusivement aquatiques que les *Néphélis*. Les *Glossiphonies*, qui ne peuvent pas vivre hors de l'eau, nous offrent des espèces qui se balancent avec vivacité (*G. marginée*), et d'autres qui restent presque constamment immobiles (*G. sexoculée*); mais ces dernières viennent souvent à la surface du liquide où elles se tiennent le corps moitié dans l'air, moitié dans l'eau.

Les *Sangsues* peuvent vivre plusieurs jours sans respirer; elles restent vivantes, au moins une semaine (1), dans un bocal plein d'eau et hermétiquement bouché. Elles demeurent, sans périr, cinq ou six jours et quelquefois même davantage sous la cloche d'une machine pneumatique (Boyle). Johnson ayant placé dans de l'eau distillée une grenouille, un *Cyprinus auratus*, une Mulette et deux *Sangsues*, remarqua le résultat suivant:

(1) Dix à vingt jours, d'après Vitet.

La grenouille mourut après 3 jours.
Le poisson. 5
Les *Sangsues*. 8
La Mulette. 13

Les *Sangsues médicinales* peuvent vivre au moins vingt-quatre heures dans l'acide carbonique, et plus de quarante dans un flacon d'huile hermétiquement bouché (1).

SYSTÈME REPRODUCTEUR.

1° REPRODUCTION GÉNÉRATIVE (DIGÉNIE).

Les Hirudinées sont hermaphrodites, ou plutôt androgynes. Chaque individu présente les deux sexes. C'est à tort que Clesius, Trémolière et quelques autres observateurs ont cru qu'il existait des mâles et des femelles chez les *Sangsues médicinales*.

1° Organes.

Les organes de la génération des Hirudinées ont été étudiés par un grand nombre d'anatomistes, particulièrement dans la *Sangsue médicinale*. Thomas, Spix, Bojanus, Home, Kuntzmann et Brandt, en ont donné de bonnes descriptions. Ces organes sont étendus et compliqués. D'un genre à l'autre, ils offrent quelquefois des différences bien sensibles.

Les ouvertures des organes sexuels sont placées à une

(1) Redi croyait que l'huile était *très-nuisible* aux *Sangsues*.

distance assez voisine de l'extrémité antérieure de l'Annelide, à la partie inférieure, sur la ligne moyenne (Bergm.), et éloignées l'une de l'autre de cinq anneaux, de trois ou seulement de deux. L'orifice mâle est en avant, excepté dans la *Branchiobdelle*, dont l'ouverture femelle se trouve la première.

Ces orifices sont percés dans un renflement particulier (1), plus pâle que le reste du corps, analogue à celui qu'on voit au tiers antérieur du corps des Lombrics. Cette dilatation a été appelée *clitellum*, par Villis; *bardella*, par Redi, et *ceinture*, par Savigny. Elle n'est apparente qu'à l'époque de la reproduction. On a beaucoup varié sur ses usages; les uns ont cru que c'était un gonflement produit par l'état de gestation; mais il est facile de s'assurer que la ceinture est déjà très-apparente avant l'accouplement. Dugès la regarde comme un organe d'adhésion copulative. Nous verrons tout à l'heure le rôle important qu'elle joue au moment de la ponte.

Dans l'*Hæmopis*, la ceinture embrasse quinze anneaux; dans la *Néphélis*, elle occupe un espace d'environ quinze ou dix-sept; elle est assez saillante. Celle de la *Trochète* paraît encore plus marquée; elle est composée de dix-huit anneaux, quinze doubles et trois simples (2). Dutrochet a cru cette dilatation permanente dans cette dernière Hirudinée, et a été disposé à la considérer comme un appareil respiratoire.

Dans les *Ponbdelles*, la ceinture est représentée par un rétrécissement formé de huit anneaux.

(1) Pl. IV, fig. 1 et 5.
(2) Pl. IV, fig. 12.

Le tissu de la ceinture paraît de nature glanduleuse. Je l'ai examiné dans une *Hœmopis* de très-forte taille, et j'y ai remarqué une quantité innombrable de petits corps obovés, granuleux, pédiculés, communiquant entre eux et fort semblables à ceux qui entrent dans la composition des glandes salivaires.

§ I. Organe male. L'orifice de l'organe mâle se trouve sur le douzième anneau, entre le douzième et le treizième, entre le dix-septième et le dix-huitième, entre le dix-neuvième et le vingtième, entre le vingt-troisième et le vingt-quatrième, entre le vingt-quatrième et le vingt-cinquième, entre le trente-unième et le trente-deuxième, et entre le trente-deuxième et le trente-troisième.

1° *Verge.* A l'époque de la reproduction, on voit souvent sortir, par l'orifice de l'organe mâle, chez les *Sangsues médicinales*, un corps filiforme très-extensible, blanchâtre. Ce corps n'est autre chose que la *verge* (1); il présente quelquefois deux centimètres de longueur (2).

Quand on fait mourir une *Sangsue* dans l'eau chaude, la verge est toujours visible extérieurement.

Poupart compare cet organe à un fil à coudre; il a bien remarqué qu'il est creux et qu'il renferme un muscle blanchâtre de la grosseur d'un cheveu. Ce muscle est très-résistant; il sert à retirer l'organe dans l'intérieur du corps.

La verge se termine par un léger renflement, un peu allongé, désigné sous le nom de *gland* (Knolz).

(1) Pl. VII, fig. 2; pl. VIII, fig. 10, et pl. XI, fig. 1.

(2) Poupart et Thomas disent que ce corps, chez la *Sangsue médicinale*, peut s'allonger de deux pouces, ce qui est fort exagéré.

La verge de l'*Aulastome* présente plus de deux centimètres de longueur ; elle n'est pas lisse, mais marquée, excepté dans son tiers inférieur, d'une foule de rides transversales, qui bientôt sont remplacées chacune par dix à douze petites papilles saillantes disposées en quinconce avec celles de dessus et de dessous (1). Au sommet de la verge, le tissu porte de petits plis longitudinaux entre lesquels on aperçoit l'orifice, lequel est formé de trois lèvres (Morren). En disséquant cet organe, on découvre le muscle rétracteur qui est long, capillaire, un peu transparent et assez fort. En tirant fortement ce muscle, je l'ai rendu long de six centimètres.

Dans le *Branchellion*, les *Ponbdelles*, la *Trochète*, la *Néphélis* et les *Glossiphonies*, la verge est extrêmement courte et réduite à un petit bouton.

2° *Bourse de la verge.* Si l'on enlève la peau et les diverses couches musculaires sous-jacentes, dans la plupart des genres, on voit immédiatement après l'orifice mâle, en travers, sous le cordon nerveux, un corps épais, dilaté comme une bourse, blanchâtre et de nature presque tendineuse. Il a la forme d'une poire allongée dans l'*Hæmopis* (2), d'une poire renversée dans la *Sangsue* (3) (Vitet) et l'*Aulastome* (4), d'un corps ovoïde dans la *Branchiobdelle*, d'un renflement arrondi ou réniforme dans le *Branchellion*, la *Ponbdelle*, la *Trochète*, et la *Néphélis* (5). J'appellerai cet organe *bourse de la verge*; je

(1) Je n'ai pas vu le sillon longitudinal dont parle Morren.

(2) Pl. VI, fig. 15 et 16.

(3) Pl. VIII, fig. 10, et pl. XI, fig. 2. — Cet organe est un peu plus grand dans les *Sangsues* que dans l'*Hæmopis*.

(4) Pl. V, fig. 16.

(5) Pl. I, fig. 5 et 7; pl. II, fig. 1 et 7; pl. IV, fig. 14, et pl. III, fig. 12 et 19.

l'avais considéré, mal à propos, avec Thomas, comme une *vésicule séminale* (1). Ce corps renferme dans son intérieur (2) une masse grenue, de nature glanduleuse, qui communique avec la verge, et qui pourrait être regardée comme une sorte de *prostate* (Brandt).

La bourse de la verge est placée généralement au-dessus du sixième ganglion, ou bien un peu en arrière. Quand on l'irrite, dans une *Sangsue* vivante, après l'avoir mise à nu, elle se contracte et se relache irrégulièrement pendant quelques instants (Vitet).

Dans les *Ponbdelles*, la bourse de la verge est située entre le sixième et le septième ganglions; c'est un corps bilobé, plus large que long, muni d'un petit mamelon percé d'un orifice (3).

Dans la *Néphélis* et la *Trochète*, la bourse de la verge présente, à droite et à gauche, en avant, deux espèces de cornes qui communiquent avec les épididymes ou avec le cordon des testicules. Chez la *Néphélis* (4), ces cornes sont courtes et courbées en dedans, de manière que l'appareil ressemble à un rein ou à un cœur; chez la *Trochète* (5), elles sont aussi courbées du côté intérieur, mais plus grandes, et leur extrémité paraît légèrement tordue en spirale.

Chez le *Branchellion* (6), il y a deux corps oblongs,

(1) Du Rondeau a pris ce corps pour une *matrice*. Vitet l'a appelé *grande vessie génératrice*.

(2) Pl. XI, fig. 4.

(3) Pl. II, fig. 1 et 7.

(4) Pl. III, fig. 12 et 19.

(5) Pl. IV, fig. 14.

(6) Pl. I, fig. 5 et 7.

bilobés extérieurement, terminés par un prolongement qui se coude brusquement de dedans en dehors.

3° *Fourreau de la verge.* La bourse de la verge communique avec l'orifice extérieur, au moyen d'un canal cylindrique, effilé, d'un blanc un peu grisâtre, assez court chez les *Ponbdelles* et la *Néphélis*, un peu plus long chez l'*Hæmopis* et très-développé chez les *Sangsues* (1), et surtout chez l'*Aulastome* (2); c'est la gaîne ou *fourreau de la verge* (3). Dans les deux derniers genres, ce canal se courbe sur lui-même, à une distance à peu près égale à la longueur de la bourse, revient en ligne droite ou flexueuse, et à peu près parallèlement, à la première direction; arrivé près du col de la bourse, il fournit une seconde courbure qui aboutit à la peau à laquelle il est fixé. L'enveloppe cutanée est percée dans cet endroit pour donner issue à la verge.

Le fourreau de la verge, déroulé, offre, dans l'*Aulastome*, près de quatre centimètres de longueur, ce qui est plus du tiers de la longueur de l'animal !

4° *Epididymes.* A droite et à gauche de la bourse de la verge, on observe, chez les *Sangsues* (4), deux corps ovoïdes, d'un blanc assez mat, marqués de dépressions et d'anfractuosités analogues à celles qu'on remarque dans le cerveau des mammifères (Thomas), mais un peu moins prononcées (Vitet). Ces corps, qui peuvent offrir de cinq à six millimètres de grand diamètre, ont été regardés par du Rondeau, et tout récemment par Brandt, comme

(1) Pl. XI, fig. 2 et 4.
(2) Pl. V, fig. 16.
(3) *Conduit génératif.* (Vitet.)
(4) Pl. VIII, fig. 10, et pl. XI, fig. 2.

des *vésicules séminales.* A l'exemple de Thomas, de Johnson, de Tréviranus et de plusieurs autres naturalistes, je les avais décrits sous le nom de *testicules* (1); avec Bojanus, Delle Chiaje et Blainville, je les considèrerai aujourd'hui comme des *épididymes.*

Dans les *Sangsues médicinales* jeunes, ces organes sont plus petits que la bourse de la verge; dans les adultes, ils paraissent un peu plus grands.

Chez l'*Hæmopis* (2), les épididymes sont plus gros, plus rapprochés et plus irréguliers.

Ces organes ne sont pas formés d'une substance dure et compacte : ce sont deux lacis ou paquets composés d'un canal entortillé sur lui-même, rempli d'une liqueur blanchâtre assez épaisse, qui s'écoule abondamment dès que ses parois sont percées, ou comprimées.

Dans l'*Aulastome* (3), les épididymes sont petits, leur lacis est peu serré, leur forme plus allongée, et leur couleur moins blanche que dans la *Sangsue médicinale.* Le droit paraît plus long et plus gros que le gauche (Morren, Otto) (4). Dans l'*Hæmopis*, le gauche est au contraire plus développé que le droit. Kuntzmann prétend qu'il en est de même chez la *Sangsue médicinale.* J'ai toujours trouvé, dans cette dernière, les épididymes à peu près égaux entre eux.

Dans les *Ponbdelles* (5), les épididymes offrent un peu

(1) J'ai dit plus haut que Vitet les avait pris pour deux *hémisphères cérébraux.*

(2) Pl. VI, fig. 15 et 16.

(3) Pl. V, fig. 16 et 17.

(4) Grand diamètre du droit, un centimètre; — du gauche, six à sept millimètres.

(5) Pl. II, fig. 1 et 7.

plus d'extension ; ils sont à demi-déroulés ; ils paraissent irrégulièrement oblongs, rapprochés, comme enlacés l'un avec l'autre, composés chacun d'un canal sinueux, blanchâtre, entortillé sur lui-même; ils commencent au septième ganglion et arrivent jusqu'au voisinage du neuvième (1).

Dans le *Branchellion* (2), les épididymes sont tout à fait déroulés ou réduits au cordon des testicules.

Dans la *Néphélis* (3) et la *Trochète* (4), ils sont aussi entièrement déroulés, mais ils descendent sur les deux côtés de l'Annelide, formant deux conduits blanchâtres, d'abord étroits et à peine sinueux, et dirigés en avant vers le sixième ganglion, puis très-gros, donnant naissance à de nombreuses sinuosités.

Ces épididymes déroulés se gonflent beaucoup à l'époque de la reproduction.

Dans la *Néphélis*, ils deviennent apparents à travers les téguments de l'abdomen; dans la *Trochète*, ils augmentent surtout de volume, entre le dixième et le seizième ganglions. Les épididymes d'un individu d'une assez forte taille, déroulés et tendus, m'ont offert une longueur d'environ trente-un centimètres!

(1) Dans les *Sangsues médicinales* non *adultes*, le canal de l'épididyme ne forme pas un paquet serré ; c'est un lacis qui ressemble à celui des *Aulastomes*. Poupart l'a comparé avec raison à des *intestins entortillés*. Dans les individus très-jeunes, ce n'est plus qu'un conduit déroulé à peu près comme celui des *Ponbdelles*. Bibiena a représenté les épididymes de ce dernier genre tout à fait déroulés. Il n'a eu que des idées vagues sur leur nature et leurs fonctions (*intestinula, seu canaliculi ad partes generationis pertinentes*).

(2) Pl. I, fig. 5 et 7.

(3) Pl. III, fig. 12 et 19.

(4) Pl. IV, fig. 14.

Les épididymes renferment une liqueur lactée, très-épaisse, qui ressemble à une sorte de bouillie. Morren, qui l'a étudiée dans l'*Aulastome*, a trouvé qu'elle contenait deux sortes de corps, les uns globuleux, très-petits et immobiles, les autres vermiformes, à peu près huit fois plus longs que larges, et se mouvant; il a regardé ces derniers comme des Zoospermes. (*Zoospermos Aulastomæ*). J'ai observé ces deux sortes de corps, mais je n'ai pas vu les mouvements des derniers.

5° *Canaux déférents.* Les canaux déférents (*vasa ejaculatoria*, Brandt) s'attachent, chez les *Sangsues*, l'*Hæmopis* et l'*Aulastome*, à la partie antérieure des épididymes, où ils présentent une courbure un peu renflée, adhérente à ces organes et d'où ils se dirigent, soit en ligne droite, soit d'une manière sinueuse, vers la partie la plus étroite de la bourse de la verge, ou vers son col. Dans tous ces genres, ils sont assez courts, excepté dans l'*Aulastome*, blanchâtres et un peu nacrés.

Redi, qui a décrit assez bien l'appareil génital mâle de la *Sangsue médicinale*, n'a pas vu les canaux déférents, de manière que, dans sa figure, les testicules ne communiquent pas avec la bourse de la verge. Vitet a nommé *vesicule prolifère* leur partie collée à l'épididyme, et *conduit prolifère* leur partie non collée.

Dans le *Branchellion*, les *Ponbdelles*, la *Néphélis* et la *Trochète*, les canaux déférents se confondent avec les épididymes déroulés. Chez tous ces genres, le canal se dirige d'abord en avant, puis se courbe brusquement et revient sur lui-même (1).

(1) Audouin s'est trompé en disant que, dans la *Néphélis*, ce canal s'insère non à l'extrémité antérieure ou postérieure de l'épididyme, mais au milieu de sa longueur, du côté interne.

Ces conduits sont assez grêles, membraneux, blanchâtres, comme ridés et remplis d'un fluide laiteux.

6° *Cordon spermatique* (1). On les remarque à la partie postérieure des épididymes : ce sont deux canaux filiformes, sinueux, très-déliés à leur point d'origine, qui descendent en zigzag de chaque côté du cordon médullaire jusqu'aux deux tiers de l'animal.

Chez l'*Hæmopis* (2), ces cordons sont assez gros et présentent beaucoup de sinuosités; chez les *Sangsues* (3) et l'*Aulastome* (4), ils sont grêles et difficiles à trouver; chez les *Ponbdelles* (5), ils paraissent également d'une ténuité extrême, aussi ont-ils échappé à la sagacité de Bibiena; chez la *Néphélis* (6) et la *Trochète* (7), ils se perdent parmi les testicules.

Ces canaux sont composés d'une membrane mince, molle et presque transparente; leur couleur est blanchâtre ou blanc grisâtre; ils sont remplis de molécules opaques d'un blanc de lait, nageant dans un fluide aqueux.

7° *Testicules.* A des intervalles réguliers de cinq anneaux, dans les *Sangsues*, l'*Hæmopis* et l'*Aulastome*, et de trois seulement dans le *Branchellion* et les *Ponbdelles*, les cordons spermatiques donnent naissance intérieurement à de petits conduits de même nature, très-courts, terminés par des renflements ou poches, d'un

(1) *Grands nerfs latéraux* (Vitet). — *Vas deferens* (Brandt).
(2) Pl. VI, fig. 15.
(3) Pl. VIII, fig. 10, et pl. XI, fig. 2.
(4) Pl. V, fig. 16.
(5) Pl. II, fig. 1 et 7.
(6) Pl. III, fig. 12 et 20.
(7) Pl. IV, fig. 15.

blanc un peu grisâtre, qui semblent être des dilatations de leur extrémité. Ces petits corps sont attachés *avec leur queue*, dit Poupart, comme les grains d'un raisin à leur grappe.

Ces organes avaient été bien observés par Redi, dans la *Sangsue médicinale.* Cet auteur en a donné une petite figure assez exacte, reproduite et corrigée par Bibiena. Poupart, Braun et Tréviranus, les ont regardés comme des *ovaires.* Vitet, et surtout Bonnet, les ont maladroitement décrits comme des *ganglions nerveux.* Johnson les appelle *vésicules abdominales* (*abdominal vesicles*). Spix en a fait des *vésicules séminales.* Dans la première édition de cet ouvrage, je les ai nommés *vésicules séminales supplémentaires;* je pense aujourd'hui, avec Meckel, Delle Chiaje, Carus, Weber et Brandt, qu'il faut les regarder comme de véritables *testicules.*

Les testicules sont petits et pyriformes dans les *Ponbdelles* (1) et les *Sangsues* (2), moyens et ovales dans le *Branchellion* (3) et l'*Aulastome* (4), très-gros et globuleux dans l'*Hæmopis* (5).

Leurs pédicules, ordinairement longs de deux ou trois millimètres, sont tellement courts dans ce dernier genre, que les testicules peuvent être considérés comme sessiles.

Ces organes reposent immédiatement contre le tube

(1) Pl. II, fig. 1 et 7. Bibiena les a représentés obovés et virguliformes; il n'a pas vu le cordon qui les unit.

(2) Pl. VIII, fig. 10, et pl. XI, fig. 2.

(3) Pl. I, fig. 5 et 7.

(4) Pl. V, fig. 16.

(5) Pl. VI, fig. 15 — Ils ont environ deux à trois millimètres de diamètre chez l'*Aulastome*, trois ou quatre chez les *Sangsues*, et quatre ou cinq chez l'*Hæmopis*.

digestif et vont toucher le cordon médullaire avec leur extrémité. Les testicules les plus antérieurs et les plus postérieurs sont assez rapprochés de ceux qui se trouvent vis-à-vis.

Dans le *Branchellion*, on peut compter cinq paires de testicules; ils répondent aux lobes blanchiformes renflés inférieurement. Il y en a six dans les *Ponbdelles* (1); la première paire prend naissance un peu avant le neuvième ganglion, et la dernière un peu avant le quatorzième. Dans l'*Hæmopis*, on en trouve huit; la première commence dans le voisinage du huitième ganglion, et la dernière finit près du quinzième. Dans les *Sangsues*, on en rencontre neuf paires (2); la première paraît un peu en arrière du huitième ganglion, et la dernière correspond au seizième. Dans l'*Aulastome*, j'en ai compté dix paires (3), qui commencent entre le huitième et le neuvième ganglions, et finissent entre le dix-septième et le dix-huitième. Enfin, dans la *Néphélis* et la *Trochète*, les testicules sont nombreux, agglomérés, et forment deux masses étroites, alongées, disposées des deux côtés de l'animal, à partir du douzième ou du seizième ganglion, jusqu'à la ventouse anale.

J'ai observé une *Hæmopis* qui présentait, sur le côté gauche, un testicule de plus. J'ai fait la même remarque sur une *Sangsue Truite* et du même côté; de telle sorte

(1) Bibiena en a compté cinq. Je n'en avais observé que cinq, lors de la première édition de cet ouvrage.

(2) Redi, Spix, Kuntzmann, Brandt. — Dix et rarement neuf, d'après Bojanus, dix d'un côté et neuf de l'autre d'après Home; Otto en compte neuf paires et en figure dix.

(3) Dans ma première édition, j'en ai signalé douze; il y en a douze à treize suivant Braun, dix suivant Otto, neuf suivant Blainville.

que, dans la première, il existait dix-sept testicules, et dans la seconde, dix-neuf.

L'intérieur des testicules contient une humeur abondante, blanchâtre, assez fluide. Poupart et Braun ont cru qu'elle tenait en suspension de petits œufs. Dugès a examiné au microscope celle d'une *Sangsue médicinale*, et a reconnu qu'elle présentait des corpuscules arrondis (1), remplis d'une multitude de globules très-petits, agglomérés, offrant quelquefois une petite saillie ou queue. Il a considéré ces corpuscules comme des animalcules spermatiques. Dans l'*Hœmopis* (2), l'*Aulastome* et la *Néphélis*, j'en ai trouvé de semblables, dont quelques-uns étaient pourvus de trois ou quatre appendices divergents. Je serais plus disposé à regarder ces corpuscules, avec Dugès, comme les Zoospermes de l'Annelide, qu'à considérer comme tels, avec Morren, ceux qu'il a vus dans les épididymes de l'*Aulastome*.

Dans les *Glossiphonies* (3), les testicules se réduisent à deux canaux grêles, très-sinueux, qui partent du pore génital, descendent de chaque côté de l'appareil digestif, puis remontent, en devenant plus grêles, et vont se perdre dans le voisinage de la ventouse antérieure (Filippi). Ces testicules ressemblent aux épididymes déroulés des *Néphélis* et des *Trochètes*.

Dans la *Branchiobdelle*, il n'y a plus qu'un seul canal très-sinueux et assez court (Odier).

§ II. Organe femelle. A une faible distance de l'organe masculin, ordinairement vers le septième ou le

(1) Pl. XI, fig. 12.
(2) Pl. VI, fig. 18.
(3) Pl. XII, fig. 14.

huitième ganglion, et dans l'espace compris entre les cordons spermatiques, on aperçoit l'organe femelle.

L'ouverture de cet organe est difficile à reconnaître, excepté pendant le temps de la reproduction.

Dans les *Sangsues*, l'*Hæmopis*, l'*Aulastome* et, jusqu'à un certain point, dans les *Ponbdelles*, l'appareil femelle est construit d'après le même type; dans la *Néphélis*, la *Trochète*, le *Branchellion* et les *Glossiphonies*, il est organisé différemment.

1° *Vagin.* En détachant la peau avec beaucoup de soin, on voit, dans les premiers genres, l'orifice sexuel communiquer avec un canal très-court, grisâtre, qui se termine par un renflement. Ce canal est le *vagin.*

Dans les derniers genres, le vagin est presque nul.

2° *Matrice.* Le renflement, dont il vient d'être question, est la *matrice.* Cet organe est assez gros, surtout après la fécondation, ovale ou en forme de cornemuse (Johns.) (1), et un peu mameloné à sa base, blanchâtre ou blanc jaunâtre, légèrement nacré. On le trouve dans le voisinage du septième ganglion.

Poupart avait pris la matrice pour un *testicule*, et du Rondeau, pour un *cœur.* L'opinion de ce dernier avait sans doute sa source dans le mouvement péristaltique de cet organe dans les vivisections. Audouin regarde la matrice comme une bourse analogue à la *poche copulatrice* des insectes.

Dans la *Néphélis*, la *Trochète* et les *Glossiphonies*, la matrice est très-petite, et pour ainsi dire rudimentaire.

3° *Oviducte.* A l'extrémité antérieure de la matrice,

(1) Dans les *Ponbdelles*, il paraît un peu arrondi.

on découvre un conduit étroit, sinueux, qui se dirige en avant et qui, dans certains individus, paraît revêtu d'une couleur noirâtre qu'on peut lui faire perdre avec facilité, en le laissant tremper quelque temps dans l'eau. Ce conduit est l'*oviducte* (1).

A l'endroit de sa jonction avec le corps de la matrice, on observe, dans le rétrécissement, une sorte de sphincter ou de valvule, qui empêche d'introduire toute espèce d'instrument.

A l'autre extrémité, ce canal se divise en deux rameaux très-courts (2).

4° *Ovaires.* Les ovaires sont attachés aux deux rameaux de l'oviducte; ils sont ovales, blancs ou blanc-grisâtres, et très-rapprochés l'un de l'autre; ils ont environ un millimètre et demi de grand diamètre dans l'*Aulastome.*

Du Rondeau et Vitet n'en ont observé qu'un seul; le premier l'a décrit comme une *oreillette.*

En examinant au microscope la liqueur contenue dans ces ovaires, on la voit pleine d'une quantité innombrable de molécules arrondies, les unes isolées et assez grosses, les autres très-petites et souvent agglomérées (3). Brandt a constaté que ces corpuscules étaient les véritables germes.

Chez le *Branchellion*, la *Néphélis* et la *Trochète*, les ovaires sont deux corps grêles, sinueux, blanchâtres, qui descendent en grossissant, sous la ligne médiane du ventre. Dans le *Branchellion* (4), ils sont appliqués l'un

(1) *Tuba Fallopii.* Spix.

(2) Ces rameaux sont très-grands dans les *Ponbdelles.*

(3) Pl. XI, fig. 6 et 7, et pl. VI, fig. 19.

(4) Pl. I, fig. 5 et 10.

contre l'autre et très-renflés à leur extrémité. Dans la *Néphélis* (1), ils paraissent plus allongés ; ils sont d'abord écartés, puis ils s'approchent l'un de l'autre, se collent et descendent jusqu'au douzième ganglion, et sont unis ensemble à leur extrémité. Dans la *Trochète* (2), ils sont aussi d'abord écartés ; ils se rencontrent près du neuvième ganglion , et s'étendent accolés jusqu'au treizième ; là, chacun se replie sur lui-même et remonte vers son origine; mais ils deviennent alors extrêmement grêles et, arrivés près de leur point de départ, ils embrassent le tube digestif et se terminent par deux petits renflements rapprochés l'un de l'autre, à la région dorsale de ce tube.

Les ovaires des *Glossiphonies* (3) se composent aussi de deux canaux grêles, d'abord écartés, puis rapprochés, qui descendent en augmentant de volume sur la ligne médiane de l'animal. Ces canaux sont très-sinueux et forment en dehors des replis saillants, disposés par paires correspondantes. Filippi croit que ces canaux sont enfermés dans une membrane lâche; il ne regarde comme des ovaires que leurs extrémités qui, d'après lui, sont contournées plusieurs fois sur elles-mêmes, rapprochées, mais non soudées Il m'a semblé que ces mêmes extrémités étaient unies ensemble. A l'endroit de leur jonction, Filippi a trouvé cinq ou six appendices aveugles.

2° Fonctions.

§ 1. ACCOUPLEMENT. Bibiena, Thomas, Vitet, Mérat, Derheims et Fée, ont pensé que les Hirudinées se repro-

(1) Pl. III, fig. 12 et 21.
(2) Pl. IV, fig. 16.
(3) Pl. XII, fig. 15.

duisaient sans accouplement réciproque. Suivant Filippi, les *Glossiphonies* seulement sont capables de se féconder toutes seules. Weser, Cuvier, Carena, Virey et Blainville, ont admis, d'après la structure des organes sexuels, que chaque individu était incapable de se reproduire sans s'accoupler avec un autre. Leur opinion a été trouvée conforme à la nature, après les observations de Hebb et de Evans de Worcester (cités par Johnson), qui ont fait connaître que l'acte du coït se passait, chez ces Annelides, de la même manière que dans les Arions et les Hélices. Depuis cette époque, Kuntzmann, Bojanus, Odier et plusieurs autres naturalistes, ont eu l'occasion de voir des Hirudinées au moment de l'accouplement, et ont confirmé les observations des deux savants anglais.

Dans l'accouplement des *Sangsues médicinales*, deux individus se rapprochent, ventre contre ventre et en sens inverse, de telle sorte que la ventouse orale de chacun est tournée, ou à peu près tournée, vers la ventouse anale de l'autre. On conçoit que, dans cette position respective, les organes génitaux se trouvent également situés en sens inverse, de manière que chaque verge doit se rencontrer en face d'une vulve. Les deux individus s'enlacent, et l'accouplement a lieu (Bojanus). Quelquefois les *Sangsues* s'attachent ensemble par leurs ventouses anales et laissent pendre librement leur partie antérieure (Burdach). Kuntzmann a cru reconnaître que, dans l'union sexuelle, les deux verges sont entortillées en spirale comme celle des Hélices; cette disposition est sans doute accidentelle (Bojanus).

Le docteur Gaspard a prétendu que, dans chaque accouplement, un seul individu fécondait l'autre, lequel, après vingt-cinq ou trente jours, fécondait le premier

dans un autre accouplement. Il est bien démontré aujourd'hui, par l'observation, que le coït est réciproque comme celui des Escargots.

D'après Faber, les *Sangsues* âgées de sept à huit ans ne possèdent que la faculté de féconder d'autres *Sangsues*, sans pouvoir être fécondées elles-mêmes ; cette dernière faculté n'arrive qu'une ou deux années plus tard.

Tréviranus a supposé que l'unique but de l'accouplement, dans les *Sangsues*, comme dans les Lombrics (Morren), était de stimuler les testicules afin de leur faire envoyer le sperme dans les ovaires, par les canaux de communication. Suivant lui, les œufs sont fécondés pendant leur passage à travers les testicules, et ils se rendent, au moyen de la verge, dans le vagin de l'autre individu. J'ai dit plus haut que Tréviranus avait pris les testicules pour des ovaires, et les épididymes pour des testicules. Dans toutes les Hirudinées, les organes mâle et femelle sont entièrement distincts, et l'accouplement produit bien certainement chez elles une fécondation réelle et réciproque (Bojanus, Dugès et Burdach).

Johnson a observé l'accouplement de la *Néphélis*, et a reconnu qu'il était entièrement semblable à celui de la *Sangsue médicinale.*

Auguste Odier a été témoin de l'accouplement de la *Branchiobdelle.* On a vu plus haut que, dans ce genre, les organes sont placés en sens inverse, la vulve en avant du pénis. Dans la copulation, deux individus rapprochés prennent un point d'appui, au moyen de la ventouse anale qu'ils fixent sur quelque corps étranger. Puis ils s'entrelacent comme deux anneaux d'une chaîne en recourbant chacun leur tête vers la partie postérieure du

corps. Dans cette position, leurs deux surfaces inférieures se touchent, exactement en sens opposé, de manière que les deux organes mâles pouvent s'introduire facilement dans les deux appareils femelles (Odier).

C'est ordinairement vers la fin de juillet, et surtout au mois d'août, que les Hirudinées se recherchent pour s'accoupler. La *Glossiphonie sexoculée* pond déjà ses œufs aux mois d'avril et de mai. Selon Johnson, la *Néphélis* dépose ses capsules deux fois par an, d'abord au mois de juillet, et ensuite au mois d'octobre. J'ai élevé en domesticité quelques individus de cette espèce, qui ont pondu plusieurs fois pendant les mois d'octobre et de novembre. En général, l'époque de la reproduction, surtout pour les *Sangsues médicinales*, c'est l'été et quelquefois le printemps (1).

Valencienne rapporte que la copulation des *Sangsues médicinales* dure plus de trois heures, pendant lesquelles ces Annelides demeurent dans un repos absolu. D'après Trémolière, la durée de l'accouplement est de quinze à dix-huit heures. Suivant Odier, l'accouplement des *Branchiobdelles* dure aussi plusieurs heures.

La durée de la gestation est de trente à quarante jours, pour les *Sangsues médicinales ;* elle paraît un peu moindre pour les *Néphélis ;* généralement ces dernières, pondent leurs œufs quinze ou vingt jours après l'accouplement, et quelquefois seulement au bout de quatre ou cinq.

§ II. OEufs, capsules, cocons. Plusieurs natura-

(1) Barny, de Limoges, a recueilli, en janvier 1826, des cocons de *Sangsues* prêts à éclore.

listes (1) ont cru les *Sangsues* vivipares. Suivant Johnson et Bonnet, elles sont peut-être, selon les climats et les circonstances, tantôt vivipares et tantôt ovipares. Des observations précises ont constaté que toutes ces Annelides se reproduisent par oviparité (2). Carena a signalé seulement trois *Glossiphonies* comme vivipares ; mais Mayor s'est assuré que ces espèces étaient ovipares comme les autres, et Filippi a confirmé ce résultat (3).

D'après Trémolière, les *Sangsues médicinales* ne sont ni ovipares ni vivipares ; il s'opère chez elles une véritable métamorphose analogue à celle de la Cochenille ou du Kermès du chêne noir. L'Annelide fécondée se contracte en olive. Sa peau se couvre d'une espèce de duvet, et devient insensiblement coriace comme du parchemin. Tout mouvement cesse dans l'animal, qui se transforme en une espèce de cocon. La jeune progéniture se nourrit de ses sucs, et sort au bout de trois mois par une ouverture qui était autrefois la bouche de la mère. On verra bientôt que cette explication est complétement erronée, mais qu'elle repose sur un fait très-curieux mal observé.

Les Hirudinées présentent deux modes distincts d'oviparité. Chez les unes, les œufs sont pondus isolément, comme dans les oiseaux, les reptiles, les poissons (*monospermes*), telles sont les *Glossiphonies*, les *Ponbdelles*, la *Piscicole ;* chez les autres, les germes sont réunis

(1) Dillenius, Redi, du Rondeau, Barbut, Berkenmeyer, Bosc, Mérat....

(2) Bergmann, Swammerdam, Frisch, Clesius, Noble, Achard, Rayer, Chatelain, Blainville....

(3) Bergmann croyait aussi qu'il y avait des espèces vivipares.

au moment de la ponte, en quantité variable, sous une tunique commune, dans un même péricarpe (*polyspermes*), telles sont les *Sangsues*, l'*Hæmopis*, la *Trochète*.....

Les œufs des *Sangsues médicinales* sont déposés sur le rivage, hors de l'eau, tantôt à la surface de l'argile ou de la vase, tantôt à une certaine profondeur, où l'on en rencontre le plus souvent un ou deux, rarement trois ou quatre (Chatelain); on en voit quelquefois jusqu'à une trentaine dans les anciennes galeries des taupes ou des rats (Charpentier).

Les *Hæmopis*, les *Aulastomes* et les *Trochètes*, placent aussi leurs œufs hors de l'eau, dans des galeries humides.

Les *Néphélis* collent leurs œufs dans l'eau, sur les feuilles et les tiges des Renoncules, des Potamogets, des Berles, des *Myriophyllum*, sur les pierres et sur les autres corps solides. J'en ai trouvé, une fois, plusieurs centaines aux parois d'un vase cassé qu'on avait oublié au fond d'un bassin.

La *Ponbdelle verruqueuse* en produit qui sont portés par un pédicule étroit qui prend naissance dans une base large et membraneuse. Ils sont adhérents aux pierres et aux coquilles, dans la profondeur de la mer (Darwin, Grant).

D'autres Hirudinées pondent leurs œufs sur le corps des animaux vivants. La *Piscicole Géomètre* fixe les siens sur les poissons d'eau douce (1) (Bergmann). La *Branchiobdelle* d'Europe les dépose sur les branchies de

(1) Brightwell a vu un individu captif les pondre contre la paroi d'un vase de verre.

l'écrevisse de rivière, à l'aide d'un pédicule assez long, délié, de couleur brune et dilaté inférieurement (Rœsel, Odier, Vallot).

Les *Glossiphonies* portent leurs œufs sous l'abdomen, qui s'élargit et se creuse en poche (1) à l'époque de la reproduction (2) (Bergmann, Weser, Johns.); ils adhèrent au ventre de la mère, mais faiblement, à l'aide d'un enduit visqueux (Mayor, J. Müller).

1° *OEufs simples.* Les Hirudinées à œufs simples en produisent un nombre assez considérable. La *Glossiphonie sexoculée* en pond jusqu'à cinquante, suivant Johnson ; j'en ai compté une fois soixante-dix. La *G. binocle* en présente treize d'après Mayor, quinze d'après Savigny, et vingt d'après Johnson ; j'en ai trouvé jusqu'à soixante-huit. La *G. hétéroclite* en porte une cinquantaine; Müller en a indiqué quarante-six. La *G. marginée* m'en a offert cinquante-un, et la *G. Algérienne* vingt-deux.

La *Ponbdelle verruqueuse* produit trente ou quarante œufs (Grant).

Les œufs des *Glossiphonies* (3) sont très-petits, parfaitement globuleux et plus pesants que l'eau ; ils sont d'un gris un peu rosé dans les *G. Algérienne* et *binocle*, de la même couleur, ou bien un peu bleuâtres dans la *G. sexoculée*, jaunâtres dans la *G. des marais* (Carena), d'un jaune foncé dans la *G. sanguine* (Filippi), et d'un

(1) Cette poche est toujours plus ou moins marquée dans la *G. binocle ;* elle ne se voit qu'à l'époque de la ponte dans la *G. sexoculée* (Johns.).

(2) D'après Mayor, la *G. marginée* colle ses œufs à des corps étrangers. Je me suis assuré que cette espèce, comme toutes les autres, porte ses œufs avec elle. Voy. pl. XIV, fig. 10.

(3) Pl. XII, fig. 16 ; pl. XIII, fig. 14 et 25, et pl. XIV, fig. 19.

jaune de soufre assez brillant dans la *G. marginée.* Leur forme ne paraît pas bien déterminée pendant qu'ils sont dans le sein de la mère, mais ils se montrent parfaitement sphériques après la ponte (Mayor); leur enveloppe est très-mince.

Mayor a observé, le 4 mai, la ponte d'une *G. binocle.* Pour chaque œuf, il y en eut une séparée, pendant laquelle l'animal se recourbait comme une cloporte; il restait un instant dans cette attitude, puis lorsqu'il se redressait, on pouvait compter un œuf de moins dans l'abdomen, et un de plus au-dessous de lui. L'Annelide mit environ deux minutes entre chaque ponte; il y en eut treize, pour lesquelles trente minutes furent employées.

Les œufs de la *Ponbdelle verruqueuse* ont la forme d'un grain de poivre. Ils sont composés de deux enveloppes, dont l'extérieure, plus épaisse, offre une teinte brune, verdâtre, foncée et de la même substance que le pédicule qui la supporte. A deux points opposés de sa périphérie, l'œuf présente une petite saillie qui tombe, et laisse une ouverture par où s'échappe l'Annelide (Darwin, Grant).

Ceux de la *Piscicole Géomètre* sont très-petits, ovales, allongés, très-fermes, d'un rouge brun, et marqués de sillons longitudinaux (Brightw.).

II. *OEufs multiples.* Les œufs multiples des Hirudinées ne doivent pas être comparés aux capsules des Naïdes, ni aux paquets hyalins des Limnés, mais bien aux œufs multiples des Lombrics ou des Planaires (Dugès). Chez ces derniers animaux, le produit ovarien est un œuf unique qui renferme, au milieu d'une masse albumineuse, un certain nombre de germes qu'on pourrait très-bien appeler *vitellus* ou jaunes. Chez les premiers, on trouve,

sous une tunique commune, plusieurs petits œufs distincts pourvus chacun d'une enveloppe spéciale.

Les œufs multiples ont été désignés sous le nom de *capsules*, quand l'enveloppe générale est mince, nue ou recouverte d'un léger enduit visqueux (*Trochète*, *Néphélis*). On les appelle *cocons*, quand elle est entourée d'un tissu spongieux (*Sangsue*, *Hœmopis*, *Aulastome*).

A. *Capsules.* Les *Néphélis* pondent sept à huit capsules, et quelquefois neuf à dix, et même jusqu'à douze. Johnson a vu un individu en produire neuf; une, quatre jours après l'accouplement; une autre, le cinquième jour, et les autres, le dixième, le onzième, le quatorzième, le dix-septième et le vingt-cinquième. Un autre individu donna douze capsules, la première, le 8 octobre, et la dernière, le 29. Les *Trochètes* pondent aussi sept à huit capsules.

Les capsules des *Néphélis* (1) sont ovales, déprimées, coriaces, assez transparentes, et d'une couleur cornée, claire ou foncée. On aperçoit, au travers, les germes qu'elles renferment, et on peut suivre avec facilité les phases successives de leur développement, jusqu'au moment de l'éclosion (2). A chaque extrémité, se trouve un petit mamelon qui tombe quand l'Annelide doit sortir, et laisse à sa place une ouverture circulaire (3).

Au moment de la ponte des *Néphélis*, l'animal (4) se fixe par la ventouse anale; il se forme un étranglement très-fort à chaque extrémité de la ceinture; celle-ci est

(1) Pl. III, fig. 23 et 24.
(2) Pl. III, fig. 25 à 30.
(3) Pl. III, fig. 31.
(4) Pl. III, fig. 22.

alors très-dilatée, ovoïde et plus pâle que la couleur du corps. Elle devient, peu à peu, blanchâtre, par la formation d'une pellicule mince qui l'entoure de toute part. L'animal paraît souffrir; il tord en tout sens l'extrémité antérieure de son corps, la partie postérieure demeurant à peu près immobile et servant de point d'appui. La bouche est entr'ouverte et laisse voir le commencement des trois plis œsophagiens. Au bout d'un certain temps, l'Annelide retire brusquement la partie antérieure de son corps de la pellicule ovoïde dont il vient d'être question, et cette espèce de fourreau constitue la paroi de la capsule (Johns.). L'Annelide sort à reculons, horizontalement, de haut en bas, ou de bas en haut, suivant sa position. Les deux ouvertures se ferment aussitôt, et l'on voit à leur place l'épaississement brunâtre qui tombera plus tard comme un opercule. Cette opération dure environ vingt-cinq minutes. J'ai vu distinctement, avant que l'animal sortît de son fourreau, un certain nombre de petits ovules qui s'échappaient de sa vulve.

La capsule est alors informe, chiffonée, transparente, et un peu laiteuse, surtout sur les bords et aux extrémités (1). Carena a surpris une *Néphélis* au moment où elle venait de déposer sa pellicule contre les parois d'un verre. L'animal explorait sa capsule avec la bouche comme s'il la flairait; quelquefois il la comprimait avec la ventouse comme pour la faire adhérer davantage aux parois du vase; il fit même disparaître de cette manière un gros plis qui la déformait. J'ai été témoin, plusieurs fois, de ce petit manége. L'opération durait trois ou

(1) Et non pas noire, comme le dit Bergmann.

quatre minutes environ. L'Annelide déprime, en effet, sa capsule, l'étend, la colle et la polit. J'ai même dérangé deux ou trois *Néphélis* au milieu de leur travail, et j'ai obtenu ainsi des capsules imparfaites. Une fois, l'animal tourmenté, au lieu de sortir à reculons, chercha à s'échapper en sens contraire, la membrane glissa le long de son corps et il se forma, vers le milieu de celui-ci, un anneau plissé qui produisit un petit étranglement.

L'enveloppe ne commence à se teindre en jaunâtre qu'au bout de demi-heure ; il faut deux heures environ pour qu'elle devienne couleur d'ambre ou d'un corné foncé. Cette enveloppe diffère un peu de l'épiderme dont l'animal se dépouille chaque quatre ou cinq jours ; ce dernier ne jaunit pas et ne se durcit pas dans l'eau. Le tissu glanduleux qui compose la ceinture paraît sécréter cette membrane.

L'opercule qui répond à la base du fourreau est ordinairement le plus grand et présente quelquefois un petit mamelon.

Les capsules des *Trochètes* (1) ressemblent beaucoup à celles des *Néphélis*; mais elles sont plus grandes, plus allongées et terminées par deux mamelons pointus. Leur enveloppe paraît plus épaisse, plus coriace, plus foncée et plus opaque. Elles sont pondues dans la terre humide et non dans l'eau. J'ai observé un de ces animaux, au moment de la ponte, et je l'ai vu aussi sortir du fourreau capsulaire sécrété par la ceinture.

Les capsules des *Trochètes* ressemblent beaucoup à celles des Lombrics.

(1) Pl. IV, fig. 17.

La plupart des auteurs (Cuvier, Léon Dufour) ont été embarrassés pour expliquer la ponte des œufs, chez ces derniers animaux. Il est permis de penser que c'est leur *ceinture* qui sécrète les parois de la capsule, comme dans les Hirudinées.

Les capsules de la *Branchiobdelle* sont elliptiques, opaques, d'un jaune pâle, ou d'un blanc sale, terminées supérieurement par une petite pointe cornée brune (1) et portées, comme je l'ai dit plus haut, par un pédicule élargi à sa base (Odier). Rien ne prouve que ces œufs augmentent considérablement de volume, après leur ponte, comme Vallot l'a supposé.

B. *Cocons.* Les *Sangsues* produisent généralement un ou deux cocons, et rarement deux ou trois. Quatre cent quarante *Sangsues médicinales*, de grosseur moyenne, enfermées dans une jarre, avec de l'argile ramollie, ont donné quatre cent quarante cocons, parmi lesquels deux cent quarante se trouvèrent inféconds. Sept cents individus de la même espèce, divisés en deux jarres, ont fourni six cents cocons, parmi lesquels cent cinquante seulement ne contenaient pas de germes (Chatelain). Il faut remarquer que le vase de ces Annelides n'était pas rigoureusement semblable à leur séjour natal.

Chatelain a observé aussi que deux *Sangsues* élevées ensemble ont pondu cinq cocons, et que deux autres en ont donné six.

Malgré ces observations tout à fait concluantes, plu-

(1) J'ai regardé ces œufs comme multiples à cause : 1° de leur volume (environ deux millim.); 2° de leur petite pointe; 3° de la position de la *Branchiobdelle* parmi les *Hirudinées Bdelliennes*

sieurs physiologistes persistent à penser que les *Sangsues médicinales* ne peuvent donner qu'un seul cocon.

Une *Hæmopis* que j'avais reçue vivante d'Alger, a pondu deux cocons dans l'espace de quelques jours (1). Quinze *Aulastomes*, enfermées dans un vase, ont donné quarante cocons dans l'espace d'un mois.

Les cocons des *Sangsues médicinales* (2) sont ovoïdes et ressemblent à des cocons de vers à soie (Noble). Leur volume, de même que leur poids, varie suivant le nombre d'ovules qu'ils renferment, et suivant l'époque de leur développement. Ordinairement, leur grand diamètre est de vingt à trente millimètres, et leur petit diamètre de douze à dix-huit. Leur poids s'élève à cent trente-un centigrammes, quand ils sont pleins (3), et à cinq centigrammes environ, quand ils sont vides (4).

L'enveloppe la plus extérieure de ces cocons est épaisse d'environ deux ou trois millimètres, excepté vers les extrémités où elle paraît un peu plus forte (5). Le tissu qui la forme rappelle la couleur et la configuration de l'éponge fine (Noble); il est très-élastique, roussâtre et composé de fibres solides irrégulièrement entrelacées. Il se laisse pénétrer facilement, soit par l'air, soit par l'eau. Examiné au microscope, il paraît formé de filaments cornés, demi-transparents, plus ou moins déliés (6). Ces

(1) Linné croyait cette espèce vivipare. *Vivipara est, unico gaudet embryone.* (*Faun. Suec.*, *p.* 365.)

(2) Pl. XI, fig. 13.

(3) De vingt-quatre à quarante-huit grains, suivant Rayer.

(4) Cinquante cocons ont pesé, pleins, six mille cinq cent soixante-dix centigrammes, et vides, deux cent quarante-cinq.

(5) J'avais dit inexactement plus mince, dans ma première édition.

(6) Pl. XI, fig. 16.

filaments ont de douze à quinze millièmes de millimètre d'épaisseur (1); ils naissent au nombre de trois, rarement de quatre, d'un même point, et forment des cellules à six faces, tantôt régulières, tantôt irrégulières (Weber), de diverses grandeurs, mais offrant généralement de deux à trois cinquièmes de millimètre de profondeur, sur un ou deux cinquièmes de diamètre (2).

Placée sur des charbons ardents, la substance spongieuse se charbonne, sans se fondre ni se tourmenter, et répand l'odeur de la corne brûlée. Ce tissu n'est point attaquable par l'eau froide; cependant Rayer a remarqué que, plongé dans ce liquide, il finissait par se détacher sous forme d'une poussière noirâtre qui se dépose au fond du vase, tandis que l'enveloppe capsulaire, mise à nu, surnage à la surface de l'eau. Boullay a étudié la nature chimique du réseau spongieux; il a trouvé qu'on pouvait le comparer, sous ce rapport, à l'épiderme de la peau, et qu'il offrait à l'analyse les caractères des matières cornées.

Mon savant ami, M. Filhol, professeur à l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Toulouse, a bien voulu, à ma prière, analyser le tissu dont il s'agit. Voici le résumé de ses recherches. Le réseau spongieux est insoluble dans l'alcohol; l'éther lui enlève une très-faible proportion de matière grasse; l'acide chlorhydrique concentré et bouillant le dissout en entier, et la solution présente une couleur brune; l'acide azotique concentré et froid le dissout avec lenteur; mais, au bout de quelques jours, la solution est complète. Si l'on sature

(1) De 0,0086 à 0,0013 de lignes, suivant Weber.

(2) De 0,209 à 0,366 de lignes de profondeur, sur 0,105 à 0,209 de lignes de diamètre (Weber).

exactement ces solutions acides par la potasse, une partie de la matière dissoute se précipite sous forme de flocons blancs. Le plus léger excès de solution alcaline redissout ces derniers. L'infusion de noix de galle détermine dans la solution acide de ce tissu un précipité grisâtre, floconneux, très-abondant; la potasse, même en solution très-concentrée et en ébullition, ne dissout ce tissu qu'avec une lenteur excessive. Soumis à la distillation sèche, le réseau spongieux fournit des gaz dans lesquels on peut facilement constater l'existence du carbonate et du sulfhydrate d'ammoniaque, ce qui prouve qu'il renferme en même temps de l'azote et du soufre.

Cent parties de ce tissu séché à cent vingt degrés de chaleur, ont laissé trois parties et cinq dixièmes de cendres d'un blanc légèrement jaunâtre et composées de silice, de phosphate, de carbonate, de sulfate de chaux et d'une trace d'oxyde de fer.

L'analyse élémentaire a fourni les résultats suivants :

Carbone.	48,85
Hydrogène.	6,37
Azote.	17,32
Oxygène, Soufre	27,46
	100,00

Il est évident que cette substance doit être classée, par sa composition, à côté des tissus cornés, comme Boullay l'a indiqué. On peut remarquer que cette composition, sauf la présence de l'iode, est presque la même que celle du tissu des éponges (Filhol).

La membrane intérieure des cocons est une tunique analogue à l'enveloppe unique des *capsules* des *Néphélis*

et des *Trochètes*. Elle adhère fortement à la substance spongieuse ; elle est organisée comme une poche mince, coriace, cornée, roussâtre et demi-transparente. Rayer a observé que, dès que le réseau extérieur est enlevé, cette enveloppe ne tarde pas à brunir par le contact de l'eau. La membrane capsulaire ne présente aucun orifice ; mais elle offre, aux deux extrémités du grand diamètre, deux petites saillies angulaires ou mamelons (ou deux épaississements), d'un tissu plus ferme et de couleur brun jaunâtre (1). Ces saillies se détruisent avec facilité. Ce sont des opercules qui laissent à leur place des ouvertures d'un millimètre de diamètre. Rarement les deux saillies ont disparu dans un cocon. La surface extérieure de la poche capsulaire (2) est marquée d'un grand nombre d'impressions semblables à celles qu'on observe sur un dé à coudre, mais un peu anguleuses. Elles sont formées par le réseau spongieux, puisqu'on n'en découvre point sur les parties qui, par accident, n'ont pas été recouvertes par ce tissu. La surface interne (3) est douce, polie et très-luisante ; on dirait qu'elle est enduite d'une couche de vernis (Noble). On y remarque une multitude de bosselures rapprochées qui répondent aux impressions de la surface extérieure.

Boullay a été porté à croire que cette enveloppe est de nature albumineuse ; elle se comporte, dit-il, avec les réactifs, comme l'albumine coagulée.

Filhol ne partage pas cette opinion. Il a trouvé que la capsule offrait les plus grands rapports avec le tissu

(1) Pl. xi, fig. 14 et 15.
(2) Pl. xi, fig. 17.
(3) Pl. xi, fig. 14, 15 et 18.

spongieux ; elle se dissout avec un peu plus de facilité dans les acides concentrés et dans la solution de potasse ; elle fournit à la distillation sèche du carbonate et du sulfhydrate d'ammoniaque.

Cent parties de cette matière séchée à cent vingt degrés, ont laissé quatre parties et cinq dixièmes de cendres, dont la composition était la même que celle du tissu spongieux.

Deux analyses de cette matière ont donné, en moyenne, les résultats suivants :

Carbone.	50,72
Hydrogène.	7,00
Azote.	17,48
Oxygène / Soufre	24,80
	100,00

Cette matière appartient évidemment à la classe des tissus cornés ; sa composition est sensiblement la même que celle de l'épiderme, des cheveux, de la laine (Filhol).

Quand une *Sangsue médicinale* veut former son cocon, elle sort de l'eau et cherche dans la terre humide, une cavité, une galerie, un emplacement commode ; elle laisse couler ensuite de sa bouche une bave écumeuse qui a tous les caractères de la glaire d'œuf battue (Wedecke). L'animal est entouré de cette bave. Sa ceinture se gonfle, une pellicule se forme à sa surface ; cette pellicule se détache de la peau et l'animal sort de cette espèce de fourreau, exactement comme les *Néphélis* et les *Trochètes*. Il produit ainsi une capsule mince, ovoïde, fermée

aux deux extrémités par un épaississement ou un bouton. Il ne reste plus qu'à revêtir cette capsule d'une enveloppe spongieuse.

Noble, de Versailles, avait soupçonné que cette enveloppe appartenait à une formation postérieure à celle de la capsule; il pensait que l'animal la déposait sous forme liquide. Achard, pharmacien du roi à la Martinique, annonça le premier que l'Annelide pond d'abord une capsule ovoïde recouverte d'une pellicule très-mince, et que cette capsule est aussitôt entourée d'une bave d'un blanc de neige, qui prend, en se desséchant, la consistance et le caractère de l'éponge.

Chatelain, pharmacien en chef de la marine de Toulon, aperçut un jour une *Sangsue médicinale* qui excrétait l'humeur muqueuse dont il s'agit. Soit que l'Annelide fût gênée par la présence de l'observateur, soit que le bocal fût exposé à une lumière trop brillante, l'animal se retira dans l'argile, laissant son travail incomplet; mais il retourna bientôt vers sa capsule, dès que l'on eut placé le bocal dans un endroit peu éclairé, où l'on pouvait cependant examiner tous les mouvements de la *Sangsue.* Weber croit que l'enveloppe spongieuse est formée seulement quelques jours après la ponte de la capsule. J'ai reconnu qu'elle est produite immédiatement après cette dernière.

Dès que la capsule est formée au milieu de la bave abondante qui l'entoure, l'Annelide sécrète une écume blanche, légère, mousseuse, semblable à celle du savon ou mieux encore à l'albumine long-temps battue. Cette matière enveloppe la capsule; elle se dessèche, devient sale, puis rousse, puis brune et finit par produire le

réseau spongieux (1). Cependant la dessiccation de cette mucosité écumeuse ne doit pas être suffisante pour produire le tissu extérieur. Il est probable qu'un certain liquide est excrété par la capsule et mêlé avec la mucosité, ou bien que la bave fournie par la bouche exerce une action sur lui; car le tissu spongieux commence toujours à se former de dedans en dehors, en sorte qu'on rencontre souvent la partie la plus profonde convertie en éponge, tandis que la plus superficielle est encore à l'état d'écume. Si la transformation en éponge provenait uniquement de la dessiccation, il est évident que cette transformation commencerait par le dehors (Weber).

Il arrive quelquefois que le tissu ne couvre point la capsule dans toute son étendue. Sur une centaine de cocons, j'en ai trouvé quatre d'incomplets. Rayer et Chatelain ont observé que, lorsque le réseau manque dans un endroit, en totalité ou en partie, les cocons ne contiennent pas de germes. Ils sont remplis d'un fluide visqueux dont je parlerai plus bas. J'ai vu cependant un cocon très-incomplet, quant à l'enveloppe spongieuse, qui renfermait dix-huit germes et qui donna dix-huit *Sangsues.* D'autres fois, la matière du tissu est déposée avec tant de profusion, que les capsules trop rapprochées deviennent adhérentes.

On trouve souvent, dans la substance spongieuse, quand on examine les cocons des *Sangsues*, au mois d'août, une ou plusieurs larves d'un insecte diptère, longues de trois à cinq millimètres environ, avec le

(1) On a vu plus haut que Trémolière regarde ce tissu comme formé par l'enveloppe de l'animal qui meurt sur ses œufs, comme la Cochenille.

corps blanc et la tête brun foncé (Rayer, Chatelain). Ces larves appartiennent à une espèce d'Elophore (Duméril).

Il est à peu près inutile de faire remarquer que le développement du tissu spongieux n'est nullement en rapport avec l'accroissement des *Sangsues* qu'il protége, ainsi que Noble a cru le reconnaître.

Les cocons des *Hœmopis* et des *Aulastomes* ressemblent beaucoup à ceux des *Sangsues*, pour la forme et la couleur. Ils sont seulement un peu plus petits.

Ceux des *Aulastomes* paraissent plus courts. Leur tissu spongieux est un peu plus lâche. Ils pèsent, pleins, de trente à quarante centigrammes (1), et vides, un peu moins de cinq centigrammes.

III. *Albumen, vitellus, germes.* Dans l'intérieur des œufs simples et des œufs multiples des Hirudinées, on trouve une matière transparente, de consistance de gelée, analogue au mucus hyalin qui réunit en petites masses les œufs des Limnés et des Physes. Cette matière est presque incolore dans les œufs des *Glossiphonies* et dans les capsules des *Néphélis*, et légèrement roussâtre dans les cocons des *Sangsues*, des *Hœmopis* et des *Aulastomes*.

On a étudié sa nature, chez les *Sangsues médicinales*. On a remarqué que cette substance s'épaissit au bout d'un certain temps, devient plus rousse et prend la consistance et l'aspect tremblant de la gélatine. Elle se

(1) Quatre de ces cocons, pleins, ont pesé cent cinquante-six centigrammes, par conséquent chacun trente-neuf centigrammes; quarante ont pesé, pleins, treize cent quatre-vingt-dix-sept centigrammes, par conséquent chacun trente-cinq centigrammes, et vides, cent quatre-vingt-huit centigrammes.

sépare ordinairement en deux parties, l'une fluide dans le milieu du cocon, et l'autre gélatineuse, adhérente aux parois. Sa saveur est fade et ne donne aucun indice d'alcalinité. Elle se coagule facilement dans l'alcohol et devient d'un blanc sale. Elle renferme de l'azote et du soufre (Filhol). Boullay l'a trouvée composée d'environ un douzième d'alumine et d'une substance offrant les caractères du mucus. Suivant Rayer, cette matière est peu altérable et se conserve plusieurs jours sans éprouver d'autre changement qu'une légère dessiccation, si l'air est chaud. En perdant l'eau à laquelle est due sa consistance molle, elle se transforme en un corps friable et transparent, qui ressemble à de la colle de Flandre. Devenue tout à fait solide, elle est réduite à un huitième de son poids.

Cette matière n'est autre chose qu'un albumen abondant commun à plusieurs jaunes.

Les *vitellus*, ou jaunes des *Sangsues*, ne sont visibles qu'après les premiers développements des germes ; ce sont des corps lenticulaires, très-petits, jaunâtres, et composés d'une aggrégation de grains microscopiques. Chacun présente un germe et une vésicule proligère (Weber, Wagner). Chez les *Néphélis*, les vitellus sont arrondis : on les aperçoit à travers l'enveloppe de la capsule ; ils sont disposés avec irrégularité.

Le nombre des germes est variable, dans les œufs multiples, non-seulement d'un genre à l'autre, mais encore dans une même espèce. Dans les *Sangsues médicinales*, il y en a de six à dix-huit. Chatelain en a compté jusqu'à vingt-un, et Charpentier jusqu'à vingt-quatre. Dans les *Néphélis*, j'en ai trouvé six, dix, douze, quinze, vingt,

vingt-cinq et jusqu'à vingt-sept (1); et chez les *Aulastomes*, de douze à vingt.

Tous les œufs des Hirudinées ne contiennent pas de germes fécondés. On rencontre quelquefois des capsules et des cocons stériles entièrement conformés comme les autres. Les cocons inféconds des *Sangsues*, au lieu de surnager sur l'eau, descendent au fond du liquide (Chatelain); ils renferment une matière épaisse et roussâtre, inodore, quelquefois liquide, d'autrefois ressemblant à de la gelée tremblante. Dans un de ces cocons stériles, j'ai observé un grand nombre de Vibrions vivants, de différentes tailles.

Sur trente capsules de *Néphélis*, il y en avait seulement deux sans germes.

§ III. Développement. Les œufs de la plupart des Hirudinées demandent, pour se développer, d'être plongés dans l'eau. Les cocons des *Sangsues*, des *Hæmopis*, des *Aulastomes* et les capsules des *Trochètes*, ont besoin seulement d'une certaine humidité. Aussi quand les eaux montent dans les marais, après la ponte des *Sangsues médicinales*, les cocons pourrissent, et c'est par cette raison que ces Annelides ne multiplient facilement que dans les eaux stagnantes non sujettes aux inondations.

Suivant Johnson, si l'on tire de la poche abdominale d'une *Glossiphonie* un des œufs que l'animal y a pondu, cet œuf ne se développe pas.

Immédiatement après la ponte du cocon, le vitellus des *Sangsues médicinales*, se gonfle et paraît s'agiter à

(1) Les auteurs disent sept à huit, Bergmann en compte de dix à onze, Carena jusqu'à douze, et Frey de six à douze.

la surface d'un mouvement ondulatoire (Weber). On aperçoit bientôt, sur un point des bords du disque, une petite élévation, dans laquelle se creuse une cavité en forme d'entonnoir, qui va en se rétrécissant vers le centre du disque, mais qui cependant traverse seulement la membrane proligère, et s'étend jusqu'au jaune. Cette cavité paraît absorber l'albumine.

La membrane proligère et le vitellus, augmentent peu à peu leur volume.

La paroi du tube digestif se dessine; elle exécute des mouvements de déglutition. On remarque aussi un autre mouvement qui parcourt onduleusement le bord entier du disque. Tous ces mouvements sont accomplis par la membrane proligère (Weber).

Le disque s'épaissit graduellement aux dépens de l'albumen, et adopte la forme d'un rein allongé. L'entonnoir qui se trouve à une des extrémités de ce corps se transforme d'abord en cavité buccale ; plus tard, il deviendra la ventouse antérieure. Celle-ci présente des parois épaisses, et une teinte plus ou moins blanchâtre. Elle se dilate et se resserre alternativement, et semble exécuter des mouvements de déglutition.

Sur le même côté du corps, et en dessous de la ventouse, on voit naître un épaississement de la membrane proligère, en forme de bandelette blanchâtre : c'est la future paroi abdominale (Weber).

Peu de temps après l'apparition de cette paroi, on commence à distinguer les ganglions et leurs filets de communication, qui s'étendent depuis la bouche jusqu'à l'extrémité postérieure.

La membrane proligère s'épaissit de plus en plus, dans

tous les sens, et le jaune ne s'aperçoit plus que faiblement à travers sa substance.

Vers le même temps, l'embryon croît plus en longueur qu'en largeur, et devient vermiforme. La ventouse orale ou antérieure paraît plus manifeste, et la ventouse anale commence à se former.

La membrane proligère paraît alors divisée en deux feuillets, le muqueux et le séreux. Ces feuillets ne conservent de connexion ensemble que sur un petit nombre de points (Weber).

Le feuillet muqueux devient œsophage, estomacs, intestin, en se resserrant sur divers points; le jaune disparaît peu à peu pendant cette transformation.

Le feuillet séreux donne naissance aux vaisseaux sanguins. Il produit aussi sur les parties latérales deux séries de petites cavités d'abord closes de toutes parts, mais s'ouvrant plus tard à l'extérieur : ce sont les poches de la mucosité.

L'orifice anal, les organes générateurs et les anneaux du corps, n'apparaissent que fort tard.

Dans les *Néphélis*, les vitellus ont à peu près un huitième de millimètre; ils sont d'abord arrondis et lisses ; puis, ils deviennent rugueux sur leurs bords et comme bosselés; leur substance se divise en grandes cellules, dont le nombre augmente jusqu'à dix, quinze et vingt. Les embryons sont plus tard ovales-oblongs, plus épais vers un des bouts; ils se courbent alors sur une de leurs faces; bientôt la ventouse orale se dessine; il s'y forme des cils excessivement déliés, dont l'action détermine, dans le fœtus, un mouvement de rotation libre et lent, mais parfaitement saisissable (Frey). Carena, et plus tard Filippi, ont ébauché l'histoire du développement de

ces ovules, qui a été entreprise tout récemment par Frey, avec une grande supériorité; les germes suivent à peu près les mêmes phases embryogéniques que ceux des *Sangsues médicinales.*

Filippi s'est occupé aussi de l'évolution de la *Glossiphonie sexoculée.* Ses observations m'ont paru très-exactes. Le vitellus se divise en sept grandes cellules, dont une intermédiaire, plus transparente que les autres, qui se transforme ensuite en cellules plus petites; l'entonnoir n'est pas très-marqué, et je n'ai pas observé de cils autour de la ventouse orale. L'embryon ressemble à un petit crochet strié transversalement et bifide à une extrémité.

§ IV. Eclosion. A mesure que les embryons grandissent, la membrane qui les protége se fane et se ride. Chez les *Sangsues médicinales*, elle devient noirâtre.

Dès que les Hirudinées ont atteint le terme de leur développement, elles se disposent à se débarrasser de leur membrane protectrice.

Les jeunes *Glossiphonies* rompent irrégulièrement la pellicule qui les couvre (Filippi). Les *Néphélis* font effort contre les opercules des capsules; ceux-ci tombent et laissent ouverts deux petits trous circulaires, par où les jeunes Annelides s'échappent l'une après l'autre, quelquefois à des intervalles assez longs. Le pourtour de ces ouvertures est plus épais et plus consistant que le tissu de la capsule. C'est avec la ventouse orale que les *Néphélis* font détacher les petits opercules; quelquefois l'animal sort la partie antérieure du corps, s'agite pour quitter la capsule, puis rentre dans sa cavité et recommence plusieurs fois ce petit manége avant de pouvoir être libre tout à fait.

Les *Sangsues*, les *Hæmopis* et les *Aulastomes*, font tomber aussi les petits opercules placés aux extrémités de la membrane intérieure du cocon. Les jeunes Annelides traversent le tissu spongieux, serpentent quelque temps à travers ses mailles, et finissent par sortir par divers points de sa surface.

L'éclosion a lieu au bout de vingt-un jours dans les *Glossiphonies* (1) et dans les *Néphélis* (Carena), de vingt-cinq à vingt-huit dans les *Sangsues* (Achard, Chatelain), et de trente dans l'*Aulastome* et dans la ***Piscicole Géomètre*** (3) (Brigthwell).

Il paraît que la température influe sur le développement des embryons. Johnson a remarqué sur différentes capsules de *Néphélis* que l'éclosion arrivait le quarante-unième, le quarante-quatrième, le cinquante-sixième et le soixante-sixième jour. J'ai observé que plusieurs capsules de la même espèce, pondues au mois de juin, ont donné des petits aux vingt-unième, vingt-deuxième et vingt-troisième jours, tandis que d'autres, pondues le 9, le 10 et le 12 octobre, n'en ont produit que le 13 novembre et le 25 décembre, c'est-à-dire au bout de trente-cinq et de quatre-vingts jours. Charpentier a fait la même observation sur des cocons de *Sangsues médicinales*. Suivant Chatelain, une température de + 23° centigr. au moins est nécessaire au développement des embryons de cette dernière Hirudinée.

§ V. Petits. Chez les *Glossiphonies*, après l'éclosion, la mère protége les petits pendant un certain temps;

(1) Après dix jours, dans la *G. marginée*, suivant Mayor.
(2) Après quatorze jours, suivant Bergmann.
(3) Rœsel dit trois semaines.

ceux-ci sont placés dans sa poche abdominale où ils adhèrent, quand ils sont un peu forts, au moyen de leur ventouse anale (1). Ils quittent quelquefois leur mère, mais ils reviennent bientôt s'y attacher quand on les effraie : l'Annelide les couvre de son corps, comme d'un bouclier, les porte partout avec elle et les protége, surtout pendant la nuit, ou lorsqu'un têtard de grenouille vient s'approcher d'eux (Duméril).

Les *Glossiphonies binocle* et *Algérienne* aiment beaucoup, quand elles portent leurs petits, à rapprocher et à écarter, successivement et mollement, les côtés de leur ventre, par une sorte de mouvement ondulatoire.

Le nombre de petits que peut protéger un individu est très-considérable. Brightwell a vu une *Glossiphonie marquetée* portant sous son ventre cent quarante-trois petits. Ces petits appartenaient sans doute à plusieurs espèces différentes ; car il paraît que les jeunes Hirudinées ne reconnaissent pas toujours leur mère. Carena a trouvé plusieurs *G. binocles* attachées au ventre de la *G. sexoculée*, de la *G. marginée*, et de la *Néphélis octoculée.*

Les jeunes *Glossiphonies* présentent de deux à quatre millimètres de longueur ; elles sont ordinairement transparentes ; elles ont des yeux très-distincts ; au microscope, on aperçoit à travers leurs téguments leur suçoir et leur tube digestif.

Quoique fixées au ventre de leur mère, ces Hirudinées ne laissent pas que de sucer les petits animaux aquatiques qui sont à leur portée.

Chez les *Néphélis*, les petits ont de six à dix millimè-

(1) Weser, Müller, Daudin, Johnson, Duméril. — Voy. pl. XIII, fig. 13 et 24.

tres de longueur, et sont tout à fait transparents; leurs yeux paraissent très-noirs et très-distincts.

Chez les *Sangsues médicinales*, et sans doute aussi chez les *Hæmopis* et les *Aulastomes*, les petits, après leur sortie du cocon, reviennent quelquefois vers leur enveloppe protectrice et se mettent à l'abri dans sa substance spongieuse.

Les jeunes *Sangsues*, au moment de l'éclosion, présentent environ deux centimètres de longueur (Chatelain). Elles sont d'abord filiformes, transparentes, et d'une couleur cendrée tirant sur le blanc; quelques-unes paraissent un peu rougeâtres. Leurs vaisseaux sont visibles à travers la peau. Les yeux se distinguent très-bien sur la ventouse orale. Au bout de quelques jours paraissent les bandes colorées de la région dorsale, et peu à peu le nouveau-né adopte la livrée de ses parents.

Chatelain prétend que les *Sangsues* écloses spontanément, et celles dont on a hâté l'éclosion en ouvrant les cocons avec un instrument tranchant, sont faciles à élever, soit qu'on les mette dans de l'eau de fontaine, dans l'argile ramollie, ou dans l'eau contenant de l'argile délayée. Sur quatre cents petits, mis en observation pendant vingt-cinq jours, il n'en a perdu que deux.

2° REPRODUCTION ASEXUELLE (MONOGÉNIE).

La famille des Hirudinées n'est pas favorisée, sous le rapport de la reproduction asexuelle, fissipare ou gemmipare. Une *Sangsue* partagée par le milieu ne donne pas naissance à deux *Sangsues*, et les organes amputés ne se régénèrent plus (Müller, Vitet).

J'ai tenté plusieurs expériences, à ce sujet, sur diverses Hirudinées à sang rouge. Audouin en a fait d'autres sur les mêmes animaux. Dugès a essayé sur les *Glossiphonies*, que leur sang incolore et leurs mœurs semblent devoir rapprocher des Planaires. Personne n'a obtenu aucune reproduction partielle, et l'animal, ou le tronçon, a toujours succombé. Les ventouses, les mâchoires, les anneaux, ne sont jamais régénérés ; il n'y a que l'épiderme qui puisse se renouveler avec facilité. Si l'on fait subir une section transversale à une *Sangsue médicinale*, les deux parties séparées finissent par mourir, mais au bout d'un temps plus ou moins long.

La ténacité à la vie est assez développée. Rondelet savait déjà qu'on pouvait couper la partie postérieure (le pied) d'une *Sangsue* sans tuer l'animal. Dillenius, du Rondeau, Thomas, Vitet, et, plus tard, Johnson, Kuntzmann, Carena et Dugès, ont fait de nombreuses expériences qui établissent d'une manière certaine que si les Hirudinées mutilées n'ont pas la faculté de reproduire les parties qui leur ont été enlevées, elles jouissent du moins de celle de vivre encore long-temps après l'amputation.

Quand on partage une *Sangsue* en deux, les bords de chaque plaie se resserrent (Thomas), mais ils ne se cicatrisent pas complétement. Rayer a conservé, pendant quatre mois, des *Sangsues* auxquelles il avait enlevé les deux ventouses. Vitet en a conservé pendant huit mois. Dillenius a vu des tronçons de *Sangsue* exister pendant cinq mois. Carena et Rossi en ont gardé près de deux ans.

La mort arrive plus vite, quand les tronçons sont petits (Thomas). Divers physiologistes ont reconnu que

dans une *Sangsue* coupée en deux, la moitié antérieure (qui renferme le collier œsophagien) vit plus long-temps que la moitié postérieure.

Shaw a publié dans les transactions Linnéennes, des expériences faites sur la *Glossiphonie sexoculée*, la *Piscicole Géomètre* et la *Néphélis octoculée*, expériences d'après lesquelles il a conclu que ces animaux, divisés dans tous les sens, se sont régénérés, et que les parties amputées, subdivisées après leur reproduction, se sont aussi renouvelées, sans manquer dans un seul cas; mais l'auteur ayant annoncé une fois, comme une Hirudinée nouvelle, un animal reconnu pour une Planaire, il est permis de penser que ses expériences sur la fissiparité ont été faites sur des vers de ce genre.

SYMÉTRIE DES ORGANES.

Si l'on examine avec beaucoup d'attention une *Sangsue*, on apercevra bientôt que les six bandes dorsales sont marquées de taches, ou de points plus ou moins colorés, qui se répètent régulièrement à chaque cinq anneaux. C'est surtout dans la *Sangsue Truite* et dans les espèces ou variétés où ces bandes éprouvent des interruptions, qu'on peut remarquer avec facilité cette symétrie particulière des couleurs.

Si l'on étudie l'organisation de ces Hirudinées, on observera que, de cinq en cinq anneaux, il existe un ganglion médullaire donnant naissance de chaque côté à deux filets nerveux; qu'il y a un estomac avec deux

poches latérales (1), une dilatation du vaisseau ventral, deux courbures des vaisseaux latéraux, une double paire de branches latéro-abdominales, deux organes mucipares et deux réservoirs pour la mucosité..... De plus, l'organe femelle est éloigné d'une pareille distance de l'organe masculin, et les paires de testicules sont écartées les unes des autres d'un intervalle égal à cinq anneaux (2).

C'est principalement vers la partie moyenne du corps que cette disposition symétrique est bien marquée. Les portions antérieures et postérieures s'en écartent d'autant plus, qu'on s'approche davantage des deux extrémités. Les parties de l'Annelide sont alors plus étroites, plus serrées ; le nombre des organes ne paraît plus aussi constant, et leur distribution régulière s'évanouit en même temps que leur forme se dégrade. Cependant, on peut encore reconnaître des traces plus ou moins saillantes de cette symétrie. Ainsi, par exemple, à la partie postérieure, les vaisseaux latéro-abdominaux, quoique plus déliés, et par conséquent plus difficiles à distinguer, continuent néanmoins de se diviser d'une manière régulière. Les deux grandes poches stomacales sont marquées, d'espace en espace, de légers étranglements correspondant parfaitement aux intervalles occupés plus en avant par chaque paire de poches digestives (3). L'intestin est très-étroit, cylindrique et uni dans toute sa longueur ;

(1) Dans les Hirudinées à tube digestif non lobé, ce canal présente des lobes pendant la vie embryonnaire.

(2) La première paire se trouve cinq anneaux après l'organe masculin.

(3) Les lobes de ces poches sont très-manifestes dans les *Hæmopis* et dans plusieurs *Glossiphonies*.

mais, dans une Hirudinée voisine du genre *Sangsue*, l'*Aulastome vorace*, où le canal intestinal est élargi, on y aperçoit, d'espace en espace, des renflements répondant assez exactement à chaque ganglion. J'ai observé, dans plusieurs *Sangsues médicinales*, et dans un individu de l'*Hæmopis chevaline*, dont l'organisation est à peu près semblable, un testicule supplémentaire situé après tous les autres, et toujours dans un éloignement de cinq anneaux.

Carus a bien reconnu que les appareils nerveux de la *Sangsue médicinale* répètent constamment la forme du premier anneau ou collier œsophagien, quoique d'une manière incomplète. Les branches qui partent des deux côtés de chaque ganglion et qui gagnent les parties latérales du corps, se dirigent vers le dos et forment ainsi une sorte de collier très-grand, mais non fermé en dessus (1).

Si l'on réfléchit un peu profondément sur cette structure symétrique, on sera naturellement conduit à penser que chaque espace occupé par cinq anneaux, possédant un système nerveux, un système digestif, et des appareils pour la circulation, pour la locomotion, pour la reproduction (2).... peut être considéré comme un petit ensemble, comme un organisme distinct, comme un

(1) Dans les *Glossiphonies* et les *Ponbdelles*, on ne voit qu'une branche de chaque côté, et la ressemblance avec l'anneau œsophagien est encore plus exacte.

(2) Cette répétition des mêmes organes a lieu aussi à chaque cinq anneaux, dans la *Néphélis ;* mais seulement à chaque trois anneaux dans le *Branchellion*, les *Ponbdelles* et les *Glossiphonies ;* à chaque deux anneaux dans la *Branchiobdelle*, et à chaque anneau dans la *Piscicole*.

animal particulier. La *Sangsue* sera donc, d'après cette hypothèse, un animal composé d'un certain nombre d'animaux, comme un arbre, si l'on veut me permettre cette comparaison, est une association de plusieurs végétaux (Darwyn, Goethe, Dupetit-Thouars). En effet, l'individualité n'existe pas dans les Hirudinées, comme elle existe dans les mammifères, les oiseaux, les Vertébrés, que, sous ce point de vue, on pourrait appeler animaux *simples* ou *unitaires* (1).

D'après ces considérations, il ne faut pas s'étonner des fausses conséquences obtenues par les divers auteurs qui ont voulu comparer les *Sangsues* aux animaux les plus élevés de la série, aux Vertébrés. Ils établissaient un parallèle entre des êtres composés et des êtres unitaires; c'était une portion de *Sangsue* qu'il fallait prendre pour terme de comparaison. L'ensemble des organes compris dans chaque cinq anneaux représente l'organisme des animaux supérieurs; et, si je ne craignais pas d'avancer un paradoxe, je dirais qu'une *Sangsue*, de même que tout animal invertébré, est une réunion, un *aggrégat d'individus analogues par leur organisation* à des êtres vertébrés : j'appellerai du nom de *zoonites* ces individus élémentaires (1826).

Comme le Vertébré, la zoonite est composée de deux moitiés semblables (2). Ainsi, tous les organes de la

(1) « C'est à tort qu'on voudrait établir des rapprochements et des analogies entre les mammifères et même les Vertébrés en général, et les Invertébrés. Ces derniers sont, quoiqu'on en ait dit, taillés, si l'on peut s'exprimer ainsi, sur des patrons tout différents. » (Dugès, *Mém. sur les fonct. du syst. nerv. Ephém. méd. Montp.*, *t.* 1, *p.* 57.)

(2) Dugès regarde chaque moitié comme une zoonite distincte; suivant lui, les Vertébrés sont formés de deux organismes accolés.

Sangsue médicinale, par exemple, sont doubles ou formés de deux parties égales ; on voit même extérieurement que les bandes colorées sont distribuées avec égalité des deux côtés de l'animal.

La simplicité des organismes justifie leur répétition (Serres).

Dans tous les Invertébrés, les zoonites ne sont pas soudées entre elles sur une même ligne, comme dans les Hirudinées, les autres Annelides, les insectes..... Chez une partie des animaux multiples, les organismes particuliers sont disposés dans plusieurs sens, mais toujours sur un plan unique. Quelquefois même ils partent d'un seul point et forment des rayons (une partie des Rayonnés). Enfin, les zoonites sont arrangées sur plusieurs plans autour d'un axe, et placées en verticilles ou en spirales, à la manière des bourgeons ou *zoonites végétales* (*botanites* ou *bourgeons*) (1). C'est là le cas des animaux les plus inférieurs : ceux qui se rapprochent le plus des végétaux et même qui se confondent avec eux (2).

A mesure qu'on s'élève dans l'échelle animale, on voit les zoonites s'unir plus intimement les unes aux autres, et l'individualité de l'ensemble se prononcer de plus en plus.

Un savant professeur de la faculté des sciences de

(1) La théorie de l'individualité des bourgeons, sur laquelle Dupetit-Thouars a appelé l'attention des botanistes ; les travaux importants de l'illustre Geoffroy-Saint-Hilaire, sur les organes analogues, et quelques considérations générales d'un ouvrage imprimé, mais inédit, de mon savant ami, M. Dunal, ont donné naissance aux idées qui viennent d'être exposées (1826).

(2) Dugès considère les animaux multiples comme divisés en trois classes, suivant que les groupes d'organismes sont disposés en deux séries parallèles, en couronne, ou en grappe.



Montpellier, a objecté (1826), contre cette théorie, que la ressemblance entre les zoonites d'une *Sangsue* était vraie seulement pour les organismes de la partie moyenne du corps, et tout à fait nulle pour les premiers et derniers anneaux, et que, dès-lors, la théorie de la multiplicité des organismes était insoutenable. On peut répondre à ce reproche : 1° Que la ventouse orale et la ventouse anale présentent dans leur structure des rapports tellement sensibles, que ces organes ont été désignés sous le même nom. Leur structure est d'ailleurs à peu près identique dans le *Branchellion* et les *Ponbdelles* (1) ; 2° que la dissemblance de ces deux organes, et celle des parties voisines, fût-elle bien réelle, la théorie des zoonites n'en serait pas ébranlée. Cette dissemblance prouverait seulement que tous les organismes ne sont pas également développés. On pourrait répondre aussi que les anneaux du corselet, dans un Lépidoptère, ne ressemblent pas beaucoup à ceux de l'abdomen ; cependant ils avaient la *même structure pendant l'état de larve* (2).

Qu'on me permette de citer quelques expériences faites sur le *Planaria torva* de Müller (3).

Quand on coupe cette Planaire transversalement, en deux parties, au bout de quelque temps, une queue s'est développée à la portion antérieure, et une tête à la postérieure (Draparnaud, Dugès). On a donc fait naître une

(1) Dans plusieurs ouvrages, on a décrit et figuré la ventouse anale de la *Ponbdelle muriquée* comme sa tête, et la ventouse orale comme sa queue.

(2) Dans les transformations d'une chenille en papillon, le nombre des ganglions diminue de dix-neuf à treize, non par la destruction, mais par la fusion de quelques-uns des plus rapprochés (Dugès).

(3) *Hirudo Alpina* (Dana). — *Planaria subtentaculata* (Drap.).

tête et une queue sur des parties placées jusque-là dans le milieu du corps.

Quand l'animal est coupé en deux, l'estomac ou poche digestive, placé vers le milieu du ventre, se trouve aussi divisé en deux parties; une moitié reste dans la queue de la première Planaire et l'autre dans la tête de la seconde. En coupant un peu plus en avant, ou un peu plus en arrière, on aurait eu l'estomac entier dans la tête ou dans la queue d'un des nouveaux individus, et l'autre individu sans estomac!...

Quand les deux individus ont repris la tête ou la queue qui leur manquent, on voit paraître vers le milieu du ventre de chacun un point blanc qui s'élargit, se creuse et donne naissance à un nouvel estomac ; en même temps, l'ancien estomac ou ses parties s'évanouissent peu à peu (1).

Voilà donc les parties d'une Planaire, situées vers la tête ou vers la queue, modifiées de manière à offrir une poche digestive; et, comme on peut porter l'instrument tranchant plus en avant ou plus en arrière, on est maître, pour ainsi dire, de *faire naître* l'estomac dans une partie quelconque du corps de l'animal. Il est donc permis de considérer, chez les Invertébrés, comme identiques des parties qui, au premier abord, ne se ressemblent pas. *Une des plus brillantes entreprises de l'histoire naturelle philosophique*, disait Cuvier, *a été celle de faire voir qu'un grand nombre d'organisations en apparence très-différentes se laissent ramener cependant à un plan commun.*

(1) Il y a un moment où une des Planaires présente deux estomacs, l'un normal, au milieu du ventre, et l'autre dans la tête ou dans la queue.

D'après ce qui a été exposé plus haut, on peut conclure qu'il existe deux espèces de vies chez les *Sangsues*. des vies particulières, celles de chaque zoonite, et une vie générale, celle de l'association.

Chaque ganglion nerveux représente le cerveau de chaque zoonite (1) ; il fournit, à droite et à gauche, des nerfs qui vont animer les divers organes dont elle se compose. L'harmonie générale, l'unité vitale des organismes, est entretenue par les cordons de communication. La zoonite antérieure, qui possède le collier œsophagien, et qui se trouve en rapport avec les organes des sens, est aussi la plus intelligente. C'est le régulateur des autres zoonites, c'est le pilote du vaisseau, c'est le général de la communauté.

Aristote connaissait déjà la faculté dont jouissent les anneaux des Scolopendres et des insectes, de conserver la vie, quoique séparés du tout. Latreille, Marcel de Serres et Carus ont parlé plus ou moins explicitement de cette vie particulière à chaque anneau d'un Invertébré. Dugès et Serres ont fait ressortir tout récemment l'importance et la fécondité de son étude dans l'Organogénie et la Zoogénie.

Les expériences de Vernières ont établi assez nettement la hiérarchie des puissances nerveuses, chez les orga-

(1) Thomas a dit positivement que les ganglions peuvent être regardés comme autant de *centres particuliers*. Il a remarqué qu'après la section du cordon de communication *aucune partie ne se trouve paralysée*, quoique par ce moyen on ait interrompu la communication qui existe entre les divers points de ce cordon médullaire (voy. les expériences rapportées plus bas). Il paraît donc bien naturel, ajoute-t-il, de penser que chaque ganglion est un centre d'où partent, *indépendamment des autres*, des irradiations nerveuses.

nismes des *Sangsues.* Les ganglions du collier sont, dit-il, les plus énergiques; viennent ensuite le ganglion anal et en troisième ligne les autres ganglions. Quand on enlève le collier nerveux et le ganglion anal, les ganglions intermédiaires, égaux en volume et en importance, ne reconnaissent plus aucune autorité; il y a en quelque sorte anarchie dans l'animal.

Chez les Invertébrés, la vie générale et les vies particulières sont en raison inverse. Suivant les genres, chacune d'elles est plus ou moins supérieure à l'autre. Dans les espèces qui possèdent un système nerveux bien caractérisé, on remarque que les zoonites sont d'autant plus indépendantes, que les ganglions ou cerveaux distincts sont plus gros et les nerfs de communication plus déliés. Dans les *Sangsues*, c'est la vie générale qui l'emporte; mais dans les Naïs, ce sont les vies des zoonites, ou du moins les deux vies sont en équilibre; le moindre effort suffit pour faire dominer chacune d'elles : aussi l'un de ces animaux étant séparé en deux, trois, vingt parties, chacune de celles-ci pouvant exister indépendamment du tout, donnera naissance à autant d'animaux particuliers.

Les Monadaires, les Volvoces, les Acéphalocistes, sont des zoonites libres; mais, dans la plupart des Invertébrés, les zoonites perdent leur liberté pour entrer en communauté avec leurs semblables (Serres), et chacune apporte sa part à la vie commune, comme, dans toute zoonite, chaque organe fournit son contingent à l'organisme (1).

(1) Serres a montré, dans un beau Mémoire, la concordance de la Zoogénie et de l'Organogénie. Il existe, dit-il, des *organites* qui sont des diminutifs d'organes, comme il y a des zoonites qui sont des diminutifs d'animaux (Serres).

Voici plusieurs expériences sur les *Sangsues médicinales* qui donnent beaucoup de force à ces considérations philosophiques (1) :

1° Si l'on plonge l'extrémité d'une *Sangsue* dans un vase rempli d'alcohol, d'acide azotique, ou d'acide sulfurique, on détruit la vitalité de la partie plongée; mais l'autre extrémité demeure intacte; elle peut vivre pendant un temps plus ou moins long.

(1) « Chez les insectes, dit Dugès, un ganglion du corselet (une zoonite) ressentira le pincement que vous exercerez sur une patte, et ce ganglion fera retirer la patte, quand même l'animal serait décapité. Il y a plus : l'animal décapité marche, vole, coordonne ses mouvements; cependant, il les dirige mal, il tourbillonne, il se heurte, parce qu'il n'a plus le ganglion qui le faisait voir, palper (ganglion céphalique ou cerveau de la première zoonite), et lui servait, à l'aide des communications susdites, à diriger les mouvements des membres, mais non à les produire, ni à les coordonner en marche, vol, etc.

» Non-seulement la volonté, mais même les passions, siégent dans chaque ganglion. La Mante (*Mantis religiosa*, Linn.) est un insecte fort irascible, et qui témoigne sa colère par le déploiement de ses ailes et les mouvements de l'addomen, qu'accompagne une sorte de sifflement : ces mouvements ont lieu au moindre attouchement, après la décapitation. L'animal se redresse et cherche à se défendre. Ces mouvements se continuent encore après la résection du corselet; et ce corselet, garni d'un seul ganglion et d'une seule paire de pattes (une zoonite), est encore doué de sensibilité, de volonté, à tel point que les griffes sont dirigées vers les doigts qui le tiennent, comme si l'animal était sain et entier. » (*Ephém. méd. de Montp.*, *t.* 1, *p.* 58 et 59.)

Dans la Mante, le ganglion du corselet est assez gros et les nerfs de communication sont très-déliés. On conçoit facilement comment la zoonite a pu exister quelque temps après son isolement. J'ai remarqué que la partie postérieure de cette Mante conservait aussi ses mouvements, long-temps après avoir été séparée du corselet. Un abdomen, dix heures après son isolement, paraissait encore se mettre en colère à la moindre irritation. Dans une autre expérience, les mêmes mouvements ont été produits trois jours après l'amputation. Cet abdomen donnait encore quelques signes de vie au bout de huit jours.

2° Si l'on applique un acide affaibli sur les premières zoonites d'une *Sangsue* pleine de sang, les estomacs qui leur répondent se dégorgent aussitôt; mais ceux de la partie postérieure conservent la quantité de ce fluide dont l'animal les a remplis.

3° Qu'on dépose une certaine quantité d'un acide concentré sur le milieu d'une *Sangsue*, on détruira presque subitement la zoonite qui se trouve dans l'endroit où l'on aura fait l'application ; mais les parties antérieure et postérieure resteront vivantes.

4° Si l'on arrache ou cautérise un des ganglions d'une *Sangsue*, la zoonite à laquelle il appartient se gonfle, se dilate et perd bientôt sa sensibilité. Vitet a avancé qu'une *Sangsue médicinale* dont le *cerveau* est enlevé peut exister au moins pendant plusieurs jours, qu'elle se meut, qu'elle est sensible; mais Vitet ayant pris les épididymes pour deux hémisphères cérébraux, son prétendu anencéphale n'était qu'un animal châtré. D'autres auteurs ont été fort étonnés qu'une *Sangsue* pût exister après avoir été privée du collier placé à l'origine de la ventouse orale, ou dans la tête, pour me servir de l'expression vulgaire; mais ce collier n'est point chez l'Annelide un organe nerveux central, comme l'encéphale dans les Vertébrés; il représente seulement le cerveau de la première zoonite.

5° Si l'on détruit une zoonite dans une *Sangsue médicinale*, soit par l'application d'un acide concentré sur son ganglion, soit par l'ablation de ce dernier, les zoonites situées antérieurement et postérieurement ne cessent pas d'exister, au moins pendant un certain temps. Ce sont deux collections d'organismes particuliers, deux êtres composés; mais qui n'ont plus de relation entre eux.

6° Coupez, aux deux parties antérieure et postérieure,

les filets de communication d'un ganglion avec ses deux voisins, aussitôt la zoonite se contracte, se resserre, elle conserve sa sensibilité; mais l'on a donné naissance à un *animal* isolé; les piqûres qu'on lui fait éprouver ne sont senties que dans un intervalle de cinq anneaux, c'est-à-dire dans une seule zoonite.

7° Liez ces deux filets nerveux, au lieu de les couper, et vous donnerez naissance à des phénomènes absolument semblables.

8° Quand on coupe ou qu'on lie le cordon médullaire dans la partie moyenne du corps, il se crée à l'instant deux volontés bien distinctes, et les phénomènes locomotifs et sensitifs qui se passent dans la moitié antérieure n'ont rien de commun avec ceux de la partie opposée. Vernière a conservé, pendant plus de deux mois, une *Sangsue* soumise à cette opération. Rien n'était plus singulier, dit-il, que le conflit de volonté entre les deux demi-sangsues, lorsque les ventouses se trouvaient fixées aux deux parois du vase. On voyait s'engager une lutte dans laquelle chaque moitié se montrait tour à tour contractée ou tiraillée, suivant qu'elle était ou plus forte ou plus faible. Ce combat durait jusqu'à ce qu'une d'elles, moins solidement attachée, vint à céder: alors la moitié victorieuse la traînait à sa suite; mais, à son état de contraction et d'immobilité, il était aisé de connaître que c'était bien à contre-cœur, s'il est permis de le dire, qu'elle se voyait forcée d'obéir à sa compagne.

9° Enfin, si l'on coupe transversalement une *Sangsue médicinale*, de manière à isoler plusieurs morceaux, chacun de ceux-ci existera pendant un temps considérable. J'ai rapporté plus haut qu'on avait conservé des tronçons de *Sangsue* pendant cinq mois, et même jusqu'à

deux ans (Dillenius, Carena, Rossi). Tout le monde sait qu'une *Sangsue médicinale* étant coupée par le milieu au moment de la succion, la partie antérieure ne laisse pas que de pomper du sang, au moins pendant quelques minutes.

Thomas a placé un tronçon de *Sangsue*, pourvu de la ventouse orale, sur la tête d'un jeune poulet qu'il avait eu soin d'inciser çà et là, pour faire couler le sang. Les lèvres s'y attachèrent, et y restèrent appliquées pendant un quart-d'heure environ; enfin, les fibres du corps opérèrent les diverses contractions propres à faire avancer le fluide.

Weber a observé que lorsqu'on coupe par le milieu de très-jeunes *Sangsues*, la moitié postérieure du corps n'est plus propre à ramper hors de l'eau, tandis qu'elle nage parfaitement dans ce liquide; la moitié antérieure, au contraire, rampe fort bien à sec, mais elle nage très-mal. Ce n'est que peu à peu, et toujours imparfaitement, que la moitié céphalique apprend à nager, et que la moitié anale parvient à ramper.

Dans certaines maladies, la partie postérieure du corps meurt la première; dans d'autres, c'est la partie antérieure (Müller).

10° Les Hirudinées à estomac tubuleux ou non lobé (*Aulastome, Néphélis*) présentent des lobes pendant leur vie embryonnaire, comme les *Hæmopis* et les *Sangsues*. Ces lobes s'effacent à mesure que l'animal se développe, de manière que l'estomac multiple d'une *Sangsue médicinale* peut être considéré comme le système digestif d'une *Aulastome* ou d'une *Néphélis*, arrêté dans son évolution; et l'estomac tubuleux de ces dernières doit

être regardé comme un estomac multiple devenu simple par fusion.

On voit, d'après ce qui précède, que les zoonites de l'*Aulastome* et de la *Néphélis* sont plus distinctes dans l'embryon que dans l'animal adulte. Ce qui est confirmé par la curieuse observation de Weber sur l'embryogénie du ganglion anal de la *Sangsue médicinale*, lequel est représenté, dans le principe, par plusieurs ganglions séparés.

DURÉE DE LA VIE ET ACCROISSEMENT.

Les Hirudinées n'atteignent qu'avec une lenteur extrême leur plus haut degré d'accroissement. Suivant Achard, il faut un an pour que les *Sangsues médicinales* soient susceptibles d'être employées. D'après Rejou, elles n'aquièrent une grosseur passable qu'après dix-huit mois ou deux ans. Chatelain assure que les jeunes individus de cette espèce ne sont propres à la succion qu'au bout de quatre ou cinq ans révolus. D'après Fleury, les *Sangsues* mettent huit ans pour acquérir l'état adulte; Faber pense qu'elles atteignent une taille moyenne à l'âge de cinq ou six ans, et que c'est après sept à huit qu'elles sont capables de se perpétuer.

Les naturalistes ne sont pas d'accord non plus sur la durée de la vie chez les Hirudinées. Un observateur de Glastonbury à conservé, pendant cinq ans, trois ou quatre *Sangsues médicinales*. Derheims croit que ces animaux peuvent vivre seulement cinq ou six ans. Un médecin de Bridport en a gardé deux pendant huit ans. Audouin parle de huit à douze, et je suis assez de

cet avis. Mais si ces Annelides n'étaient capables de se reproduire qu'après la huitième année, il est évident que tous ces chiffres seraient au-dessous de la vérité. Johnson a supposé que, dans l'état de liberté, les *Sangsues* pouvaient exister au moins pendant vingt ans.

Cependant on aurait tort de juger de la durée de la vie dans les Hirudinées, par la lenteur de l'accroissement des individus conservés dans des bocaux. Ces animaux, privés de nourriture, doivent nécessairement rester des mois entiers sans présenter d'augmentation sensible. Ils finissent même par diminuer progressivement de volume (Vitet). Audouin tire une conséquence tout opposée ; il pense que l'abstinence et le défaut de ponte, en captivité, suffisent pour prolonger leur existence ; de même que l'on voit, chez les insectes, le manque de nourriture et la privation d'accouplement étendre la vie bien au-delà du terme ordinaire.

L'accroissement des Hirudinées ne se fait pas par le développement de plusieurs parties nouvelles. Les *Sangsues* les plus jeunes présentent à l'observateur le même nombre d'anneaux, la même forme de ventouses, que les individus très-avancés en âge.

HABITATIONS, STATIONS.

Les Hirudinées paraissent habiter dans toutes les contrées ; mais il est difficile d'obtenir des renseignements un peu exacts sur leur distribution géographique. Une partie des genres a été observée si imparfaitement, les espèces se conservent si mal dans les collections, que les auteurs n'ont presque rien laissé de positif à ce sujet,

et que les matériaux fournis par les cabinets d'histoire naturelle se réduisent toujours à des indications fort incomplètes. Quant aux *Hirudinées* employées en médecine, elles semblent appartenir à presque toutes les parties du monde. Il s'en trouve dans les deux Amériques (1), dans l'Asie occidentale et orientale (2), dans l'Archipel indien, et dans les diverses parties de l'Afrique.

Les voyageurs en ont rencontré dans les régions les plus différentes de l'Europe. Les pays chauds ou froids, les bas-fonds, et même les hauteurs, en ont offert indistinctement.

On trouve des Hirudinées, et surtout des *Sangsues*, dans les diverses parties de la France; mais le dessèchement des marais, la vogue momentanée d'une doctrine médicale, la concurrence des industriels, et surtout le désir de réaliser rapidement des bénéfices, en ont considérablement diminué le nombre.

La *Sangsue médicinale* a été observée en Italie (Carena, Risso), en Angleterre (Johnson), en Allemagne (Kuntzmann), en Danemarck (Müller), en Suède (Linné), en Russie (Brandt). Il y en a aussi en Hollande, en Norwège, en Pologne, en Hongrie, en Gallicie et en Bohême; dans ces derniers temps, on en a retiré beaucoup des confins de la Turquie (Chevallier).

Les Hirudinées habitent, les unes dans la mer (*Bran-*

(1) On n'en trouve pas dans nos colonies d'Amérique. On dit aussi qu'il n'y en a point dans le Brésil.

(2) Comme on le verra dans un autre chapitre, la plupart des *Sangsues* consommées dans les Grandes-Indes y ont été apportées d'Europe par les Anglais.

chellion, Ponbdelle); les autres dans les eaux douces des marais et des étangs (*Sangsue, Hæmopis*), des fleuves (*Limnatis*), des rivières et des viviers (*Piscicole*), des ruisseaux et des fontaines (*Néphélis, Glossiphonie*).

Ces Annelides préfèrent généralement les eaux courantes et agitées aux eaux tranquilles et bourbeuses; cependant, ainsi que je viens de le dire, on en trouve dans les marais et les viviers; il y en a même dans les bassins. Les cours d'eau trop rapides, par exemple, les torrents, les cascades, n'en présentent jamais.

Suivant Gisler, les *Sangsues* aiment beaucoup les eaux chaudes et parviennent à une taille considérable, si le fond de celles-ci est un peu gras. J'ai vu dans les rigoles de fuite de quelques eaux thermales, dans les Pyrénées, des *Néphélis* qui supportaient très-bien l'élévation de la température.

Selon Thunberg, à Batavia, les forêts et les collines sont remplies de Sangsues d'un rouge foncé, de la grosseur d'un fil de fer et longues de vingt à trente millimètres, qui s'attachent aux jambes des voyageurs. Knorr a rencontré aussi, au Japon, une espèce qui se tient dans les bois, sous l'herbe humide, et qui incommode beaucoup les habitants, surtout pendant la saison des pluies. Suivant Gay, il existe également au Chili des Hirudinées qui vivent dans les forêts et jamais dans l'eau. Ce savant voyageur écrivait, en 1835, qu'il ne pouvait pas faire une herborisation sans avoir les jambes maltraitées par leurs piqûres. Ces Annelides rampent, dit-il, sur les plantes, les troncs des arbres, montent même sur les arbrisseaux, et n'approchent jamais des marais et des rivières.

Certaines Hirudinées s'attachent sur les Raies (*Ponb-*

delle, *Branchellion*), les Pleuronectes (*Phylline*), l'Esturgeon (*Nitzschie*), les Diodons, l'Espadon (*Capsale*), l'Aiguille (*Axine*). D'autres préfèrent les Carpes, les Tanches, les Brochets (*Piscicole*) (1). Il y en a qui se logent sous le manteau de plusieurs Mollusques acéphales, particulièrement sous celui de la *Vénus exolète* et de la *Mye tronquée* (*Malacobdelle*); quelques-unes habitent sur les branchies des écrevisses ou dans la poche pulmonaire de l'*Auricule de Dombey* (*Branchiobdelle*). Un grand nombre se fixe sur les grenouilles, les raines, les salamandres, sucent les pieds des bœufs, des chevaux et des différents bestiaux qui vont boire dans les étangs ou les rivières (*Sangsue*). Une petite espèce a été trouvée sous les paupières et dans les fosses nasales d'un Héron (*Hœmopis Ardeœ*). Une autre espèce, assez commune, s'introduit souvent dans l'arrière-bouche des grands mammifères et de l'homme, et pénètre même jusque dans leur larynx et leur trachée-artère (*Hœmopis Sanguisuga*). Cette Hirudinée a causé quelquefois des accidents graves à des soldats et à des chevaux qui avaient bu imprudemment à certaines sources : ces accidents sont arrivés en Egypte (Larrey), en Espagne (Bory St.-Vincent, Lacretelle) et à Alger, (Guyon). L'*Hœmopis* est très-abondante en Algérie; elle se rencontre sur les bords de la Méditerranée, depuis le détroit de Gibraltar, jusque sur les côtes de la Syrie (Guyon). Elle avait été aperçue chez l'homme, lors du siége de Mahon, en 1756. Webb et Berthelot l'ont retrouvée aux îles Canaries.

(1) Ramage, d'Aberdeen, rapporte qu'une Epinoche qui nageait à la surface de l'eau, rendit, par l'anus, une *Sangsue* longue de vingt-sept millimètres, qui s'agita avec rapidité; cette Annelide, avalée par le poisson, avait vécu dans ses intestins (juin 1818).

La plupart des Hirudinées, pendant l'hiver, se tiennent dans les eaux profondes, ou s'enfoncent dans la vase qui sert de lit aux marais et aux ruisseaux, ou se cachent sous les pierres. Vers la fin de mars et d'avril, elles sortent de leur engourdissement et commencent à se montrer; elles cherchent alors les eaux vives, peu profondes et exposées à l'influence du soleil (Johns.). Pendant les jours chauds, elles se cachent dans la terre (Hartmann). Sur la fin du jour, quelques-unes se glissent dans les prés humides. Les *Sangsues*, les *Aulastomes*, les *Trochètes*, aiment beaucoup à se promener sur les bords des marécages.

D'autres, au contraire, telles que les *Ponbdelles*, les *Néphélis*, les *Glossiphonies*, ne sauraient sortir de l'eau impunément: elles perdraient aussitôt la vie.

Quand les marais commencent à se dessécher, la plupart des espèces s'enfoncent dans la vase.

En domesticité, les *Sangsues* ne restent pas toujours dans l'eau de leur réservoir; elles se suspendent souvent vers la partie supérieure, de manière qu'une de leurs extrémités seulement se trouve mouillée par le liquide.

Lorsqu'il doit faire un grand vent, les *Sangsues* parcourent leur habitation avec une vitesse surprenante. Si le temps se montre nébuleux, elles se cachent dans la boue. Aux approches des orages, elles montent à la superficie de l'eau, et les pêcheurs profitent de ce moment pour les saisir. Ces divers mouvements sont bien loin d'être constants. Si l'on observe une grande quantité de *Sangsues médicinales* placées dans un bocal, on apercevra toujours un certain nombre de ces Annelides qui restent immobiles au fond du réservoir, et d'autres qui s'élèvent à la surface du liquide.......

Cependant, un curé des environs de Tours annonça dans les papiers publics, en 1774, qu'on pouvait connaître, tous les matins, au moyen des *Sangsues médicinales*, le temps qu'il devait faire le lendemain (1). Briloët père, Leroi, Toudouze et Valmont de Bomare, répétèrent ces expériences et n'obtinrent pas de résultats satisfaisants; Vitet ne fut pas plus heureux, et il en a été de même de toutes les personnes qui ont essayé l'emploi de ces prétendus baromètres-animaux. Un auteur moderne a donc été beaucoup trop loin, quand il a prétendu que les *Sangsues* remplacent *avec avantage* le tube de Toricelli; et l'opinion du poète Cowper (cité par Johnson), est tout aussi exagérée, quand il proclame l'instinct des *Sangsues* comme préférable à tous les baromètres du monde. Il paraît néanmoins que, dans la Champagne, sur les confins de la Lorraine, ces instruments grossiers sont assez répandus (Derheims). Un carafon, une petite quantité d'eau et cinq ou six *Sangsues*, voilà tout l'appareil. On a même porté la confiance, par rapport à ces indicateurs du temps, jusqu'à placer dans les bocaux une échelle de bois graduée destinée à marquer les différents degrés d'élévation de ces animaux.

Charles Bonnet, qui n'a rien aperçu de régulier ou d'harmonique entre les mouvements des *Sangsues* et les variations de l'atmosphère, a soupçonné que si ces animaux ne sont pas d'excellents baromètres, ils pourraient bien servir comme des *thermomètres très-sensibles.* L'assertion du naturaliste de Genève n'est guère plus sérieuse que la découverte du curé des environs de Tours.

(1) Voy. aussi Goeze, Benno Michl., Hermbstaedt, Monzie-Lasserc.

3° EMPLOI DES SANGSUES

EN MÉDECINE.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Il n'y a que les *Sangsues*, c'est-à-dire les Hirudinées du genre *Hirudo*, qui soient employées en médecine. Un auteur moderne s'est trompé en disant qu'on se servait indistinctement de l'*Aulastome vorace*, de la *Glossiphonie sexoculée* et de la *Néphélis octoculée* (1). Aucune de ces Annelides n'est organisée pour entamer la peau de l'homme. La première présente des mâchoires à denticules trop émoussés, la seconde possède une petite trompe trop faible, et la troisième n'a ni trompe, ni mâchoires.

L'*Hœmopis Sanguisuga*, si commune en Afrique et en Espagne, pourrait être mise en usage (Virey), mais seulement pour inciser et sucer les membranes muqueuses (Guyon); car cette espèce n'offre pas d'organes assez tranchants, ni assez forts pour entamer les autres téguments. Gisler assure qu'elle est employée dans le nord de

(1) Aldrovande croit cette dernière venimeuse.

l'Europe; mais son introduction dans les cavités naturelles entraîne des dangers beaucoup trop graves pour que son emploi puisse être conseillé.

Hippocrate, Galien et Celse n'ont point parlé de l'usage médical des Sangsues officinales.

Pline connaissait la faculté que possèdent ces Annelides de pomper le sang humain; mais il n'a rien écrit de relatif à leur emploi thérapeutique.

Il paraît que la première mention des Sangsues, comme remède, a été faite par Thémison de Laodicée, médecin célèbre qui vivait au commencement de l'ère chrétienne (1).

L'usage des Sangsues est indiqué par Paul Eginète, Oribase, Actuarius.

Jérôme Nigrisoli publia, en 1665, un Mémoire sur l'application des Sangsues à la partie interne de l'uterus; c'est depuis cette époque que date l'usage habituel de ces Hirudinées.

La fréquence de leur emploi a varié suivant les doctrines médicales qui ont régné tour à tour. Mais à aucune époque on n'avait usé, ou, pour mieux dire, abusé des Sangsues comme on l'a fait sous les inspirations de cette doctrine fameuse où la saignée locale a été considérée comme un des plus parfaits moyens thérapeutiques (2).

On assure qu'en 1825 et en 1830, la ville de Paris a consommé près de 3,000,000 de Sangsues. En prenant cette donnée pour base, Fée a calculé que la population de Paris étant à celle de la France comme un est à trente-

(1) Quelques critiques regardent cette assertion comme un peu hazardée.

(2) On a vu, en 1824, des dames élégantes portant des robes *à la Broussais*, dont les garnitures simulaient des Sangsues (Fée).

trois, il en résulte, indépendamment des exportations, l'emploi de 100,000,000 de Sangsues pour tout le Royaume ! ! ! ce qui donne une moyenne de trois Sangsues par individu. Ce résultat est évidemment exagéré. Il ne faut pas juger la consommation de toutes les villes, celle des villages, et surtout celle des campagnes, comme celle de Paris. D'un autre côté, l'influence de la doctrine antiphlogistique n'a pas été égale sur tous les points de la France. Beaucoup de médecins ont résisté à son action, et l'école de Montpellier s'est opposée à ses progrès.

D'autres calculs, qui paraissent plus rapprochés de la vérité, portent la consommation annuelle de la France, de 20 à 30,000,000 (1). On assure que la consommation de l'Angleterre est à peu près la même.

Sarlandière évalue la dépense, pour tous les hôpitaux de France, à 1,500,000 francs; ce qui donne, à 20 centimes la Sangsue, la quantité de 7,500,000.

A Toulon, pour le service des hôpitaux et pour celui de la marine, il faut de 160 à 170,000 Sangsues par an (Chatelain), ce qui fait, au même prix, 32 ou 34,000 fr. Rayer assure que les hôpitaux de Paris en ont employé 900,000, en 1825. D'après les tableaux statistiques du comte de Chabrol, on en a consommé 300,000, en 1826. Dans l'hôpital civil et militaire de St-Eloi, à Montpellier, la moyenne des Sangsues appliquées depuis 1834 jusqu'en 1844, a été de 52,045; l'année qui en a consommé le moins est 1834 (45,000); celle qui en a consommé le plus est 1844 (63,000).

En général, la consommation a marché en décroissant

(1) Sarlandière prétend qu'en 1837 on a employé, en France, 33,000,000 de Sangsues. L'auteur de la cinquième Lettre Alzacienne porte le chiffre habituel à 12,000,000.

dans les hôpitaux. Ainsi, dans celui de St-Sauveur, à Lille, on a employé, en 1841, 7,424 Sangsues; en 1842, 5,886; en 1843, 5,615; en 1844, 5,298. Dans l'hôpital militaire de la même ville, la diminution a été encore plus sensible. On a compté, en 1841, 33,379 Sangsues; en 1842, 23,481; en 1843, 17,756, et en 1844, seulement 7,119.

Virey prétend que le seul hôpital du Val-de-Grâce a dépensé 100,000 Sangsues, en 1820. Voici le tableau fidèle des Sangsues appliquées dans cet établissement depuis 1830 jusqu'en 1844.

Années.	Journ. de malad.	Sangsues.	Médecins.	Pharmaciens.
1830	174,062	177,700	Broussais.	Serullas.
1831	348,731	348,100	Broussais.	Serullas.
1832	415,342	417,700	Broussais.	Serullas.
1833	357,311	318,000	Broussais.	Brault.
1834	288,431	486,700	Broussais.	Brault.
1835	240,064	178,812	Broussais.	Brault.
1836	188,032	159,220	Gasc.	Brault.
1837	177,303	132,700	Gasc.	Brault.
1838	204,463	135,100	Gasc.	Brault.
1839	192,391	86,000?	Chambert.	Brault.
1840	288,301	108,700	Chambert.	Roussel.
1841	283,244	106,000	Chambert.	Roussel.
1842	202,215	62,800	Chambert.	Roussel.
1843	183,504	62,600	Alquié.	Roussel.
1844	174,081	41,900	Alquié.	Roussel.

En prenant la moyenne des dix dernières années, on trouve, pour chacune d'elles, 107,383 Sangsues pour 213,359 journées de malades; ce qui donne une Sangsue pour une journée de malade et 19/20.

Le même calcul, fait pour la consommation de l'hôpital militaire de Bordeaux, a produit 9,598 Sangsues pour 36,419 journées de malades, ce qui donne une Sangsue pour trois journées de malades et 16/20.

Le même calcul, fait pour la consommation de l'hôpital militaire de Bayonne, a offert 14,355 Sangsues pour 59,079 journées de malades, ce qui donne une Sangsue pour quatre journées de malades et 2/20.

Le même calcul, fait pour la consommation de l'hôpital militaire de Toulouse, a présenté 17,630 Sangsues pour 86,186 journées de malades, ce qui donne une Sangsue pour quatre journées de malades et 18/20.

La quantité de Sangsues employées dépend surtout des théories médicales adoptées par les praticiens chargés du service. Dans une même ville où se rencontrent plusieurs hôpitaux, la consommation varie bien souvent, quand on compare les chiffres fournis par ces derniers. Ainsi, dans l'hôpital St-Sauveur, de Lille, la moyenne des Sangsues, pendant quatre ans (de 1841 à 1844), a été de 6,056 Sangsues pour 85,253 journées de malades, ce qui fait à peu près une Sangsue pour 14 journées de malades et 1/20. Dans l'hôpital militaire de la même ville, le même calcul a donné 20,434 Sangsues pour 63,165 journées de malades; ce qui fait à peu près une Sangsue pour trois journées de malades et 2/20.

L'auteur de la cinquième Lettre Alzacienne a publié le calcul suivant: une Sangsue tire environ 15 grammes de sang; 8 Sangsues en prennent par conséquent à peu près 125 grammes (4 onces) ou une palette; mais on laisse ordinairement couler le sang encore une heure, ce qui en double la quantité. 32 Sangsues causent donc une perte de sang d'un kilogramme. A ce compte, les 12,000,000 de Sangsues employées en France nous font perdre annuellement plus de 375,000 kilogrammes de sang, représentant à peu près 363,000 litres.

D'après mes expériences, comme on le verra plus

bas, j'évalue en moyenne la quantité de sang pompée par une Sangsue à 12 grammes seulement; mais la consommation pour la France, comme je l'ai dit plus haut, est de 20 à 30,000,000.

On a imaginé plusieurs instruments pour remplacer les Sangsues. Tel est le petit appareil inventé par Pierre, il y a plus de soixante et dix ans (Mérat); tels sont encore le *bdellomètre* de Sarlandière, et la *Sangsue artificielle* des Anglais (*artificial Leech*). Ce dernier instrument est un petit appareil composé d'une ventouse de verre, d'une pompe de cuivre et de petites lancettes à détentes disposées de manière à produire une plaie trifide. Toutes ces inventions remplissent assez imparfaitement les fonctions des Sangsues, et n'ont pas diminué l'usage de ces précieuses Annelides.

PÊCHE DES SANGSUES.

§ I. Moyens employés pour la pêche. Les paysans occupés de la pêche des Sangsues se rendent, à cet effet, dans les marais, les étangs, les fossés et les petits cours d'eau habités par ces Annelides. Ils y entrent les jambes nues; ils s'emparent, avec la main ou avec un filet, des Sangsues fixées aux corps solides ou qui nagent autour d'eux, ou bien ils attendent, pour saisir ces animaux, qu'ils viennent s'attacher à leurs jambes.

Les filets dont on se sert sont faits de toile de crin; cette toile est cousue autour d'un petit cercle auquel on suspend, de distance en distance, des poids de plomb. Cet appareil est supporté par quatre petites cordes ou chaînes fixées à l'extrémité d'une perche.

On peut aussi employer, pour la pêche des Sangsues, une poche de toile, ou un tamis placés à l'extrémité d'un bâton, ou plusieurs carrés de flanelle fixés à des morceaux de bois. A Strasbourg, on jette dans les bassins artificiels de M. Coyard de petites couvertures de laine qu'on enlève aussitôt, et en les secouant on obtient les Sangsues qui y sont attachées (Joseph Martin).

On a soin d'agiter l'eau avec les pieds ou avec un grand râteau qu'on traîne au fond du liquide. Les Sangsues qui se trouvent autour, et à une distance de trois ou quatre mètres, montent à la surface et on les saisit aussitôt.

Quand les Sangsues qui nagent sont touchées, elles se contractent sur-le-champ, se roulent et tombent au fond de l'eau.

Les femmes et les enfants réussissent très-bien à attirer ces Annelides.

Dans certains pays, on dépose la veille, dans le marais, des appâts de chair, des cadavres d'animaux fraîchement tués ou corrompus. Ces cadavres sont bientôt recouverts par les Sangsues. On étend encore, à la surface de l'eau, des linges imbibés de sang (Gisler). On jette aussi, dans les étangs, des foies de veau enfilés par une corde ; on en fait des traînées fort longues. Le lendemain, on recueille les Sangsues attachées à ces appâts.

On récolte encore ces Annelides, en tirant du fond des fossés, avec une large cuiller de bois, la vase ou l'argile dans laquelle ces animaux se sont réfugiés. Cette dernière manière de pêcher est surtout mise en usage à l'approche des orages et des pluies (Derheims).

Clesius dit qu'on peut porter dans l'eau des cornes de bœufs ou de moutons, ou des sabots de solipèdes : les

Sangsues s'enferment dans leur cavité et se laissent prendre.

A Boufarick, la pêche se fait à l'aide d'une boîte de bois, longue de vingt-cinq centimètres, sur quinze de hauteur et de largeur, percée sur toutes ses faces d'une infinité de petites ouvertures plus étroites en dedans qu'en dehors; mais dont le plus petit diamètre peut donner passage à une Sangsue. L'intérieur est garni de plantes aquatiques et de mousse. Cette caisse est fixée par une corde; on la plonge dans le vivier, et dans la soirée ou la matinée du lendemain, les Sangsues pénètrent par les orifices et vont se placer parmi les herbes (Claude).

On place les Sangsues pêchées dans des pots, des terrines, des tamis, des sacs mouillés, et dans des vases remplis d'eau, de terre glaise ou de mousse humide.

§ II. Epoques de la pêche. C'est généralement au printemps qu'on s'occupe de la récolte des Sangsues; mais l'époque de la pêche doit varier un peu suivant les climats.

Dans les contrées froides et tempérées, c'est principalement pendant la dernière quinzaine du mois de mai, durant le mois de juin et pendant les premiers jours de juillet, que la pêche des Sangsues présente les plus grands avantages. Vers la fin de juillet, et pendant le mois d'août, ces animaux se retirent dans leurs galeries pour y déposer leurs cocons. Pendant les mois de novembre, de décembre, de janvier et de février, les Sangsues s'enfoncent plus profondément dans la vase pour se soustraire à l'influence de l'hiver.

Dans les pays où la température est élevée, la pêche

des Sangsues peut avoir lieu depuis les premiers jours d'avril jusqu'aux mois de juin et de juillet. On peut aussi en récolter pendant les mois de novembre et de décembre, si les pluies ne s'y opposent pas.

§ III. Considérations générales. Dans quelques départements français, où le commerce des Sangsues se fait en grand, et où la récolte a lieu d'une manière régulière, on évite d'épuiser les étangs par de trop fréquentes pêches, et on fait repeupler ceux qui se trouvent appauvris, en y transportant des cocons (Audouin).

Vers les mois d'avril et de mai, suivant la rigueur de la saison, les habitants de la Bretagne, et particulièrement ceux du Finistère, envoient des ouvriers munis de bêches et de paniers dans de petits marais fangeux qu'ils savent en contenir en abondance. Les ouvriers enlèvent des parties de vase qu'ils reconnaissent renfermer des cocons, les disposent dans des pièces d'eau préparées pour les recevoir, laissent éclore les petites Sangsues, et six mois après retirent ces dernières pour les placer dans des étangs plus vastes. Alors, pour augmenter leur nourriture et hâter leur accroissement, ils commencent à leur livrer des vaches et des chevaux, qu'ils font paître sur les bords des étangs, et ce n'est qu'au bout de dix-huit mois qu'ils les fournissent au commerce (de Plancy, Noble).

Malheureusement la pêche n'a pas lieu dans tous les pays d'une manière aussi intelligente. La manière dont elle a été conduite dans presque tous les étangs et les marais de la France, nous oblige d'aller chercher chez les étrangers des animaux que nous aurions pu multiplier chez nous (Chevallier). On prend généralement

les grosses Sangsues, les moyennes, et même les plus petites ; on enlève tout. On agit exactement de même à l'étranger. Déjà les marais de la Hongrie sont presque épuisés, et bientôt les Sangsues viendront à manquer *dans tous les pays.*

Il serait indispensable que chez toutes les nations on voulût bien s'entendre pour régler la pêche et l'exploitation des marais (Chevallier) ; il faudrait ne pas toucher aux individus non adultes, et respecter surtout les grosses Sangsues au moment de la reproduction.

Dans un Mémoire présenté à l'Académie royale de médecine de Paris, Fleury, de Rennes, a proposé, pour s'opposer à la destruction des Sangsues en France : 1° de prohiber les pêches pendant le temps de la ponte (1) ; 2° de ne laisser prendre que les Sangsues d'une grosseur et d'un poids déterminés ; 3° de mettre les lieux où elles vivent sous la surveillance des gardes-champêtres ; 4° d'exiger une rétribution des pêcheurs.

L'Académie a trouvé ces moyens insuffisants et d'une difficile exécution. Suivant elle, la meilleure manière de s'opposer à cette destruction serait de rendre à leur vie naturelle les Sangsues apportées de l'étranger, après leur usage dans les hôpitaux.

On pourrait très-bien suivre les conseils de l'Académie royale de médecine, et régler en même temps, par des ordonnances ministérielles, ou par des arrêtés préfectoraux, la pêche, la vente et l'exportation de ces Annelides. Dans le Hanovre, depuis le 23 novembre

(1) La reproduction ayant lieu au printemps, surtout pendant les premiers mois d'été, il faudrait ne permettre la pêche qu'à partir du mois d'août.

1823, l'exportation est défendue (Brandt). En Prusse, les règlements permettent l'exportation, mais encouragent les éducateurs et déterminent les époques de la pêche ; ce qui vaut encore mieux que de mettre des entraves au commerce. En Autriche, il y a deux fermiers chargés de récolter ces animaux, avec un privilége de cinq ans.

CONSERVATION DES SANGSUES.

Les pharmaciens, les officiers de santé, les médecins, conservent généralement les Sangsues, en petit nombre. Les pêcheurs, les industriels et les marchands, en rassemblent des quantités souvent considérables. Il y a donc deux sortes de conservation, si l'on peut parler ainsi, la *conservation en petit*, et la *conservation en grand.*

§ I. Conservation en petit. On conserve les Sangsues dans des jarres de terre, dans des pots de grès, ou dans des bocaux de verre de différentes grandeurs, qu'on remplit d'eau, et qu'on recouvre d'une toile ou d'un grillage. On tient ces vases dans un lieu frais, à l'abri de la gelée, des rayons du soleil, et des odeurs trop fortes.

Il faut avoir soin de changer fréquemment le liquide et de le remplacer par de l'eau très-propre, ayant à peu près la même température que celle que l'on jette. On se sert généralement d'eau de source. Kuntzmann conseille l'eau de pluie. Il faut aussi ne pas réunir ensemble un trop grand nombre de Sangsues, et enlever au fur et à mesure celles qui sont malades ou qui meurent.

Cresson recommande de ne pas mettre au-delà de 200 Sangsues pour cinq à six litres d'eau, et de changer

cette eau une fois par semaine en hiver, deux en été, et chaque deux jours dans les grandes chaleurs. En général, plus les Sangsues sont nombreuses, plus on a de peine à les conserver; il faut changer l'eau très-souvent quand ces animaux sont entassés dans un bocal.

La propreté et le renouvellement de l'eau sont les principales conditions pour conserver avec succès ces Annelides. Dans l'hôpital militaire de Toulouse, les précautions sont si bien ménagées qu'on n'a pas perdu, en 1845, cinq pour cent des Sangsues achetées pour le service (Dédé).

Les pharmaciens devraient mettre en pratique le procédé de Charles des Moulins, relatif à l'éducation des petits animaux fluviatiles. Ce procédé consiste à placer quelques *Myriophyllum*, des *Potamogets*, des *Lemna*, et d'autres plantes aquatiques vivantes, dans le vase ou le bocal. Ces plantes agissent comme corps désinfectants de l'eau. On peut garder, de cette manière, les animaux fluviatiles pendant long-temps, sans avoir besoin de changer le liquide qu'ils habitent. On a transformé le bocal employé, en un petit *étang factice*, en une sorte de marais artificiel.

On imiterait encore plus parfaitement la nature, si l'on mettait au fond du vase une couche de terre glaise ou de limon.

Quelques pharmaciens ont imaginé de le garnir d'une certaine quantité de mousse et de quelques corps étrangers, pour que les Sangsues puissent, en glissant entre eux, se débarrasser de leur épiderme muqueux qui tombe à des époques régulières, qui s'accumule quelquefois dans une partie de leurs corps et y produit un fort étranglement.

Derheims a inventé un *réservoir à mousse*, qui consiste en un bassin oblong de marbre, de pierre ou de chêne, avec une couche, dans le fond, d'un mélange de mousse, de tourbe et de charbon de bois en petits fragments. On dispose, sur cette couche, de petits cailloux qui, par leur poids, retiennent la mousse sans trop la comprimer. A l'une des extrémités du bassin, et vers le milieu de la hauteur des parois, doit être assujétie une table mince de marbre ou de bois, percée d'un grand nombre de petits trous, et recouverte d'une couche de mousse sur laquelle on met aussi des cailloux, mais en plus grande quantité que sur la couche du fond, afin qu'elle soit plus fortement comprimée.

On remplit ce réservoir à moitié avec de l'eau de rivière, de manière que la mousse et les cailloux de la table de marbre ne soient que légèrement mouillés. La mousse du fond est alors entièrement submergée, tandis que celle de dessus paraît en partie à nu.

Le bassin se recouvre d'une toile de crin, à mailles serrées, autour de laquelle sont attachés des plombs, qui, par leur poids, tiennent la toile tendue. Un robinet, placé à une des parois, permet de vider de temps en temps le bassin.

Bertrand et Lefort prétendent que la meilleure manière de conserver les Sangsues est de les mettre dans un vase ou une cuve de bois, renfermant un lit d'argile en consistance de pâte molle, dans laquelle ces Annelides peuvent se creuser des trous et des galeries. On humecte cette argile tous les deux ou trois jours. Ce moyen de conservation a été souvent employé (1). Réchou, pharmacien

(1) Achard, Hartmann, Bonnard.

de la marine à Rochefort, a gardé des Sangsues pendant des années avec ce procédé. Suivant Labarraque, la terre ordinaire est tout aussi bonne.

Toutes les fois que les cuves laissent exhaler une odeur fétide, il faut alors renouveler l'argile. Cette opération est longue et délicate. Le procédé mis en usage consiste à verser dans la cuve une certaine quantité d'eau à la température de l'argile ou du liquide qui la recouvre ; on agite le mélange avec ménagement pour ne pas blesser les Sangsues. Quand toute l'argile est mise en suspension, on passe le mélange dans un tamis de crin, et les Sangsues s'arrêtent par dessus.

Pour ne pas salir la robe de ces Annelides, Guibourt propose de remplacer l'argile par une couche de sable. Zier et Baerwinkel se servent de tourbe convenablement humectée. Hampe parle d'une couche de sable bien lavée, recouverte de mousse, sur laquelle il place quelques charbons.

Derheims a donné la description et la figure d'un *réservoir à eau courante*, et d'un autre réservoir appelé *marais artificiel*, imaginé par Desaux, de Poitiers, pour la reproduction des Sangsues.

Tous ces appareils peuvent être fort utiles dans beaucoup de circonstances, et particulièrement aux pharmaciens, aux officiers de santé et à tous ceux qui ne possèdent pas un très-grand nombre de Sangsues. On peut les employer aussi dans les hôpitaux, comme bassins d'*approvisionnement* ou comme réservoirs de *service journalier*. Mais ils sont insuffisants pour les vastes établissements qui consomment des masses de Sangsues, pour toutes les personnes qui font de ces animaux un com-

merce étendu, et pour les industriels qui veulent s'occuper, sur une grande échelle, de leur reproduction.

§ II. Conservation en grand. A diverses époques, et dans plusieurs pays, on a cherché à élever les Sangsues dans des viviers artificiels. En Hongrie, en Allemagne et dans plusieurs points de la France, on a imité, avec plus ou moins d'exactitude, les marais naturels habités par les Sangsues. Chez quelques droguistes de Londres, on a pratiqué, en terre, des fosses assez larges, muraillées en mâchefer (Derheims).

Dans ces dernières années, on a eu l'idée de *parquer* les Sangsues dans des bassins construits dans des caves ou dans des jardins. Ce moyen est excellent; aussi a-t-on vu plusieurs de ces Annelides s'accoupler et donner des cocons.

Achard avait établi un de ces bassins, avec un fond d'argile, qui contenait jusqu'à 2,000 Sangsues à la fois.

Noble parle d'un vivier alimenté par une eau courante, à l'exposition du midi, et entièrement abrité du côté du nord, susceptible d'être rempli et vidé rapidement, offrant environ deux mètres de longueur, sur neuf décimètres de largeur et autant de profondeur. Ses côtés étaient coupés en talus et garnis de terre glaise. Afin de procurer aux Sangsues les moyens de s'abriter pendant les chaleurs de l'été, on avait garni ses bords de bandes de gazon, et planté quelques pieds de joncs dans un de ses angles.

Au mois de novembre 1820, on plaça dans ce réservoir environ 2,000 Sangsues; elles y passèrent l'hiver, qui fut des plus rigoureux, enfoncées dans la terre, sans qu'on s'aperçût d'aucune perte. Sur la fin du prin-

temps suivant, et dans le courant de l'été, elles s'accouplèrent et se reproduisirent.

Chatelain fit construire, à l'hôpital principal de la marine de Toulon, un réservoir de sept mètres de long, sur deux de large et sur soixante-quinze centimètres de profondeur. Il y rassembla 22,000 Sangsues, dont 2,000 âgées d'un an et 7,000 écloses depuis peu. Son réservoir aurait pu en contenir 50 ou 60,000, sans qu'on eût à redouter les fâcheux effets de l'entassement.

Chatelain a imaginé, en 1831, le plan d'un autre bassin, long de six mètres, large de deux mètres vingt-cinq centimètres et profond de 0^{m} 80^{c} à 0^{m} 85^{c}, dont les parois sont enduites de ciment, et les murs terminés par un rebord intérieur de deux à trois centimètres de saillie. Le sol de ce réservoir présente une pente de dix à douze centimètres, et est recouvert d'une couche de terre glaise de trente-cinq à quarante centimètres, dans laquelle on doit planter quelques pieds d'*Iris pseudo-acorus*, de ***Becabunga***, et d'autres plantes aquatiques.

Un robinet, placé à dix centimètres du rebord, du côté le moins profond, donne un filet d'eau d'un à deux centimètres de diamètre. A l'extrémité opposée, il y a deux tuyaux de plomb, pour la sortie de l'eau, situés l'un à quatre ou cinq centimètres de la couche de terre glaise, et l'autre à vingt-cinq centimètres au-dessous du rebord. Ces tuyaux doivent avoir quatre centimètres de diamètre, et faire, en dedans et en dehors du réservoir, une saillie de six à sept centimètres. Il faut aussi qu'ils présentent, à leur extrémité, un petit bourrelet destiné à fixer un sac de toile.

Ce réservoir peut contenir environ 70,000 Sangsues. La mortalité a été de $1/13^{e}$ ou de $1/14^{e}$ (Chatelain).

Claude a établi à Boufarick, en 1840, 1841 et 1843, dix bassins en maçonnerie, dont un de deux mètres cubes, huit de cinq mètres cubes, et le dixième de trente-six mètres de longueur sur cinq mètres de largeur. A la fin de la première année on avait déjà obtenu une propagation considérable.

Meurdefroy a essayé, en 1843, aux environs de Bordeaux, des viviers sans maçonnerie, qui consistaient en petites cuves de chênes, de soixante centimètres de diamètre, enterrées jusqu'au niveau du sol; il en a construit un autre un peu plus grand, sans maçonnerie et sans bois de chêne, sur le modèle de ceux qui existent en Allemagne et en Hongrie. Son expérience a été couronnée d'un plein succès; mais ses viviers étaient en général beaucoup trop petits pour donner des produits abondants.

§ III. Considérations générales. Les bocaux et les bassins dont on se sert pour élever les Sangsues, renferment presque toujours un trop grand nombre de ces Annelides, relativement à leur capacité. L'eau ne s'y renouvelle pas, ou n'y est pas renouvelée d'un manière convenable. On oublie souvent d'y mettre des plantes aquatiques en nombre suffisant pour purifier et assainir le liquide. Dans la plupart des réservoirs, l'eau est disposée de telle sorte qu'elle couvre toute la surface du vaisseau ou du terrein, et que les Sangsues s'y trouvent constamment submergées. Or, ces Annelides ne sont pas des animaux exclusivement aquatiques; elles vivent tantôt dans l'air, tantôt dans l'eau, tantôt dans la terre humide.

Le plus sûr moyen de conserver les corps organisés dans un état de vigueur et de prospérité, c'est de les

priver le moins possible de leurs habitudes (Derheims). Pour arriver à ce résultat, il faut élever les Sangsues dans des *conditions exactement semblables* à celles dans lesquelles elles ont été placées par la nature. Ces réflexions s'appliquent surtout aux éducations en grand.

C'est d'après ces idées que tous les bons esprits ont conseillé de parquer les Sangsues, non pas dans des caisses, ni dans des cuves, ni dans de petits bassins; mais dans des marais étendus, dans de vastes étangs bien aérés et formés sur le modèle de ceux qu'habitent les Sangsues dans les pays où ces animaux sont abondants.

En Prusse, en Autriche, en Hongrie, on a établi de grands bassins d'éducation dont on a obtenu les plus grands résultats.

Les réservoirs destinés à la conservation des Sangsues peuvent être en maçonnerie ou en terre.

Les premiers devront obtenir la préférence, dans le voisinage des habitations, dans les villes, dans les établissements publics où l'on aura un petit cours d'eau à sa disposition, et généralement dans tous les pays chauds où le soleil dessèche les marais. La pêche s'y fait avec plus de facilité que dans les viviers en terre, et on perd moins de Sangsues.

Les réservoirs en terre devront être choisis dans les pays tempérés et humides, quand on aura beaucoup de terrein pour s'étendre, et surtout quand on voudra élever un très-grand nombre de Sangsues.

Dans les pays qui présentent des étangs ou des marais naturels non salés, il faut les employer de préférence (Regnard).

Les réservoirs peuvent avoir dix, vingt, trente mètres de diamètre, suivant les localités. Un étang de six à

sept cents mètres de superficie est assez grand pour recevoir de 20 à 30,000 Sangsues et même davantage.

Les étangs artificiels doivent être tournés vers le midi, dans les pays froids, et vers le nord, dans les climats où le soleil est trop brûlant. Il importe beaucoup qu'ils soient à l'abri des inondations. On doit chercher, autant que possible, à maintenir l'eau à la même élévation.

Les étangs seront alimentés par un filet d'eau pure toujours égal. Cette eau ne doit pas être alcaline, ni acide, ni thermale, ni trop froide; il faut veiller à ce qu'elle ne traverse pas des terreins imprégnés d'oxyde de fer ou de toute autre substance minérale. L'eau doit former dans le vivier une couche inégale de vingt à trente centimètres.

Le terrein le plus propre à la construction de ces réservoirs est celui dont le fond est composé d'argile douce, de limon ductile, de terre tourbeuse et même de gazon.

Il faut rendre ce fond très-inégal, de manière que certaines parties se trouvent à fleur d'eau, d'autres à une certaine profondeur et d'autres élevées de quelques centimètres au-dessus de la surface du liquide.

Les bords seront en talus peu incliné. Sur ces bords, ainsi que sur les îlots dont il vient d'être question, on plantera des joncs, des *Carex*, des *Alisma*, des *Typha*, des iris, des sagittaires, des *Nymphœa*, des *Lemna*, des renoncules aquatiques, quelques pieds de *Sium latifolium*, d'*Aira aquatica* et de *Myriophyllum*. Certains auteurs recommandent l'*Acorus calamus*, le *Phellandrium aquaticum* et le *Caltha palustris*. Johnson parle de l'*Equisetum palustre*, qui est excellent à l'époque où les Sangsues se dépouillent de leur épiderme.

Si le marais n'est pas très-grand, on peut le recouvrir

d'une toile tendue à une certaine hauteur, ou le placer sous un hangar; mais il faut y laisser pénétrer çà et là, au moins pendant l'hiver, quelques rayons de soleil.

Pour empêcher les Sangsues de s'échapper, et les protéger en même temps contre les taupes, les musaraignes et les courtillières, on peut entourer les marais d'un petit mur en briques ou d'une cloison en planches bien jointes, de 0^{m} 75^{c} de hauteur. A défaut d'un mur ou d'une cloison, on formera une digue d'argile bien battue, ou bien on plantera une haie d'épines bien serrée. (Faber).

Pour l'alimentation des Sangsues, on jettera dans le marais de petits poissons, des grenouilles, des salamandres, des têtards. Dans le cas où cette nourriture ne suffirait pas, Faber conseille de prendre du sang de mouton, de veau, de chèvre ou de tout autre mammifère fraîchement tué, de le faire coaguler et de l'étendre sur des planches creusées au centre et entourées d'un petit rebord On fait flotter ces planches sur l'eau, après les avoir bien disposées pour qu'elles ne s'affaissent pas sous le poid du caillot et des Sangsues qui s'y rendront. Pour attirer ces Annelides, on répand autour des planches un peu de sang et l'on trouble l'eau. Aussitôt, les Sangsues accourent et montent sur les planches. Pendant l'été, cette nourriture peut être donnée matin et soir; mais aussitôt que les cocons sont éclos, au mois de septembre, on la supprime, parce qu'elle serait nuisible aux jeunes Annelides.

Pour assainir les réservoirs, Chéron a imaginé (1822), d'y mettre du charbon. Cette idée a été reproduite en 1825, par Derheims; en 1828, par Trémolière, et en 1834, par de Cavaillon, qui considèrent le charbon ani-

mal en poudre comme un excellent préservatif. Ce dernier a gardé, dit-il, une douzaine de Sangsues, pendant un an, dans la même eau (un litre et demi) et n'a observé aucun indice de maladie ou de putréfaction (1).

Magne-Lahens propose d'ajouter à l'eau une faible quantité de sulfhydrate de soude ou de potasse, dissoute dans l'eau, à l'imitation des marais.

Ces indications sont applicables seulement à la conservation d'un très-petit nombre de Sangsues dans des jarres ou des bocaux; et dans ce cas, il est bien préférable d'employer le procédé de Charles des Moulins. Quand les réservoirs sont vastes et en rapport d'étendue avec le nombre de Sangsues qu'on y élève, si les plantes aquatiques sont abondantes et si le filet d'eau courante est suffisant, en un mot, si on a bien rempli les conditions d'un *marais naturel*, le charbon et le sulfhydrate de soude ou de potasse, deviennent alors tout à fait superflus.

L'idée de jeter dans les réservoirs du sucre, de la cassonade, du miel ou de la melasse n'a pas besoin d'être réfutée.

MULTIPLICATION DES SANGSUES.

La production des Sangsues, en France, est bien loin d'être en rapport avec leur consommation. Depuis longtemps, nous sommes obligés d'avoir recours à l'étranger. Nous avons déjà épuisé les royaumes voisins, et aujourd'hui les marchands de Sangsues vont explorer et dépeu-

(1) D'autres ont indiqué une petite quantité de charbon et de chaux en poudre fine.

pler les contrées les plus lointaines. Ces utiles animaux deviennent chaque jour plus rares et plus coûteux. Bientôt ils ne seront plus à la portée de toutes les fortunes.

Un grand nombre d'observateurs et d'industriels se sont livrés à des essais, et ont publié des Mémoires sur la multiplication de ces Annelides. J'ai indiqué plus haut les principales causes qui rendent insuffisants les bassins, les viviers et la plupart des étangs artificiels.

Un concours a été ouvert dernièrement par la Société d'encouragement; mais les travaux que cet appel a fait éclore n'ont pas satisfait complétement à toutes les exigences du programme. Douze concurrents se sont présentés. Deux d'entre eux ont été récompensés. Ce sont M. Olivier, docteur-médecin à Pont-de-Larche (Eure), et M. Faber, ancien ministre protestant à Copenhague. Le premier s'est borné à la recherche des moyens propres à faire servir plusieurs fois de suite les Sangsues; le second s'est occupé de leur conservation et de leur multiplication.

Une circulaire du ministre de la guerre, en date du 21 avril 1845, a consulté les intendants et les sous-intendants militaires, sur l'opportunité de la création, dans chaque hôpital, de viviers pour la conservation, la digestion, et surtout la reproduction des Sangsues officinales. Le prix élevé de plus en plus de ces précieuses Annelides, et la difficulté qu'on rencontre depuis quelque temps à s'en procurer de bonne qualité, devaient naturellement attirer l'attention de l'autorité supérieure. J'ignore quelle sera la détermination du ministre; en attendant, j'oserai me permettre quelques observations.

Tous les hôpitaux militaires ne consomment pas un très-grand nombre de Sangsues. Si celui du Val-de-Grâce en emploie annuellement plus de 100,000, celui de

St.-Jean-Pied-de-Port, par exemple, n'arrive pas à un millier. Or, si l'on construit seulement un bassin pour la digestion, même très-petit, un autre pour la reproduction, et un autre pour le service journalier (1), il est évident que la dépense sera beaucoup trop considérable.

D'un autre côté, tous les hôpitaux n'offriront pas l'espace convenable, ni le courant d'eau nécessaire. Les hospices des grandes villes sont en général ceux qui ont le moins de terrein inoccupé, et c'est tout juste dans ces établissements que les bassins dont il s'agit seraient le plus utiles.

Il me semble qu'il y aurait plus d'économie et plus d'avantages, sous tous les rapports, à former, dans un ou deux points de la France, un ou deux vastes établissements de multiplication, d'où les Sangsues seraient expédiées dans les différents hôpitaux.

Quant aux Sangsues qui ont servi, on pourrait, dans les hôpitaux où leur nombre est considérable, pratiquer un bassin de digestion, si l'emplacement nécessaire s'y rencontrait et si les circonstances ne s'y opposaient pas. Dans les autres hôpitaux, on expédierait les Sangsues gorgées, avec les précautions convenables, à l'établissement de reproduction le plus voisin, ou bien on les vendrait aux industriels qui s'occupent à les faire digérer et à les multiplier.

J'ai traité longuement dans des articles séparés des organes de la reproduction, de l'accouplement, de la gestation, de la ponte, de la nature et du nombre des cocons, des ovules et de leur développement, de l'éclo-

(1) On peut, il est vrai, remplacer ce dernier par un grand vase.

sion et des jeunes Sangsues (1). Je ne reviendrai pas sur ces différents sujets.

§ I. DES LIEUX CONVENABLES. Je me suis occupé, dans le chapitre précédent, du choix et de l'appropriation des réservoirs, des viviers, des bassins nécessaires à la conservation des Sangsues. Les moyens indiqués pour élever ces Annelides sont exactement ceux qui conviennent à leur multiplication.

Je me bornerai à recommander les précautions suivantes :

Profiter, autant que possible, des marais et des étangs naturels, surtout de ceux qui renferment déjà des Sangsues;

Imiter, dans la construction des viviers et des bassins, ce que la nature a fait dans les marais et les étangs ;

Ménager, dans les réservoirs, des îlots qui dépassent un peu le niveau du liquide ;

Disposer en talus les bords des réservoirs et des îlots ;

Planter, sur les îlots et sur les bords, quelques végétaux demi-aquatiques ou aquatiques ;

Ne pas mettre trop d'eau dans les réservoirs, et maintenir toujours cette eau à la même hauteur ;

Il est important que le marais ne soit pas exposé ni à la sécheresse, ni à l'inondation, ni à un courant d'eau trop rapide.

§ II. CHOIX DES SANGSUES. Il faut avoir des Sangsues adultes, et surtout prendre les plus grosses.

On doit refuser celles qui paraissent malades ou trop engourdies.

(1) Voy. pag. 151, 166, 169, 172, 173, 185, 187 190 et 191.

De Plancy assure que les Sangsues officinales ne se reproduisent avec abondance qu'après avoir sucé le sang des Vertébrés, et surtout celui des vaches (Noble). Cette observation est très-exacte. La reproduction est une suite nécessaire de la nutrition, et plus cette dernière est active, parfaite, mieux l'animal se multiplie. De ce que les Sangsues ont la faculté de supporter de longues abstinences, ce n'est pas une raison de croire que ces animaux peuvent vivre très-bien sans aliments et se multiplier; on a constaté que les Sangsues conservées dans de l'eau pure diminuent graduellement de volume et ne se reproduisent pas.

Suivant Pallas, les individus gorgés de sang humain se perpétuent plus facilement que ceux qui n'ont pas sucé. 200 Sangsues rassasiées ont donné 73 cocons, et 200 Sangsues à jeun n'en ont fourni que 14.

D'autres observations ont établi que ces Annelides pouvaient se reproduire sans avoir besoin d'être gorgées (Chatelain, Dufft.). Je suis loin de prétendre le contraire; mais bien certainement les individus employés n'étaient pas à jeun depuis long-temps. Les repas de ces animaux sont si copieux, que leur influence doit s'étendre bien au-delà d'une année; aussi, quand on a avancé que les Sangsues gorgées sont les meilleures pour la reproduction, il faut entendre qu'il s'agit seulement des Sangsues bien nourries, et qu'il n'est nullement nécessaire que le gorgement soit très-récent, et encore moins qu'il soit très-fort; car les Sangsues trop gorgées sont dans un véritable état de maladie.

Bien certainement, une Sangsue conservée pendant cinq ou six ans dans de l'eau pure, et placée ensuite dans des circonstances favorables à la multiplication, bien cer-

tainement, dis-je, cette Sangsue ne donnerait pas de cocons; mais il n'en serait pas de même d'un individu qui aurait sucé, et qu'on exposerait aux mêmes circonstances. Deux Sangsues, gorgées depuis neuf mois, se sont reproduites au bout de quelques jours, après avoir été placées dans un petit marais artificiel. M. Guyon m'a envoyé, d'Alger, deux Sangsues de cheval énormes; je les ai gardées, dans un bocal, pendant trois mois; elles ont été enfermées, après ce temps, dans un vase rempli de terre glaise. Six jours après, chacune d'elles avait produit un cocon. Ayant fait l'autopsie des deux individus, je trouvai toutes leurs poches stomacales encore remplies de sang très-rouge.

J'insisterai donc sur le conseil donné par l'Académie royale de médecine de Paris, d'employer, pour la reproduction, les Sangsues gorgées de sang, au lieu de les jeter.

S'il est vrai qu'on a consommé 900,000 Sangsues dans les hôpitaux de Paris, en 1825, on aurait pu facilement, après l'application, garder au moins les deux tiers de ces Annelides, c'est-à-dire 600,000. Supposez maintenant que ces animaux eussent été déposés dans des marais artificiels ou naturels. En admettant que chaque individu n'eût produit, dans un an, qu'un seul cocon renfermant dix ovules, on aurait eu 6,000,000 de Sangsues, lesquelles, à 10 centimes, représentent une valeur de 600,000 francs pour les hospices, et presque une valeur double d'après le taux des officines. Que l'on diminue ce chiffre de moitié, et même des deux tiers, il restera toujours la somme énorme de 200,000 francs perdue par incurie.

Que l'on calcule maintenant le nombre de Sangsues

produites par celles dont il vient d'être question, par leurs enfants et par leurs petits-enfants, depuis 1825 jusqu'à 1846, et l'on sera effrayé du chiffre que l'on obtiendra.

Depuis 1830, jusqu'en 1845, on a consommé, dans l'hôpital du Val-de-Grâce, à Paris, 2,822,032 Sangsues, qui toutes ont *été jetées après avoir servi.* On en a fait autant de toutes celles qui ont été appliquées dans la plupart des autres hôpitaux militaires de la France, et dans presque tous les hôpitaux civils.

Cependant, les expériences tentées, en petit et en grand, pour multiplier ces animaux après le gorgement, ont été généralement couronnées d'un plein succès. Déjà les officiers de santé de l'hôpital militaire de Bayonne ont eu l'excellente idée de ne plus jeter les Sangsues après l'application. Formons des souhaits pour que leur exemple soit suivi dans tous le sautres hôpitaux !

§ III. Soins pour les Sangsues. La plus importante de toutes les conditions, pour réussir dans la multiplication des Sangsues, consiste à ne pas déranger les individus destinés à faire des cocons. Le repos le plus absolu leur est indispensable. C'est pourquoi il faut empêcher les pêcheurs et les bestiaux d'entrer dans les marais.

Il faut encore veiller à ce que les Sangsues ne soient pas attaquées par certaines espèces d'animaux. Des ennemis nombreux entourent ces Annelides. J'ai parlé plus haut des taupes, des musaraignes et des taupes grillons. Elles ont aussi à redouter les hérissons, les rats d'eau et plusieurs oiseaux palmés ou échassiers, parmi lesquels on cite particulièrement les canards, les harles, les cigognes, les hérons. Un cultivateur de la Sologne ayant gagné 30,000 francs dans quatre ans, par le com-

merce des Sangsues, essaya de les multiplier dans un petit étang; il y en avait près de 200,000, quand plusieurs vols de canards sauvages s'abattirent sur son étang et le dépeuplèrent dans vingt-quatre heures (Puymaurin).

Quelques poissons et diverses larves aquatiques, celles des hydrophiles, par exemple, et quelques autres insectes carnassiers contribuent aussi à détruire les Sangsues.

Les *Aulastomes* et les *Trochètes* poursuivent également ces Annelides, les coupent par morceaux ou les avalent tout entières. Les *Glossiphonies* les sucent, surtout pendant leur jeunesse, quand leurs téguments sont encore très-minces et très-mous. Il faut avoir bien soin, quand on dépose des Sangsues dans un étang, de ne pas y jeter en même temps quelques unes des Hirudinées que je viens de signaler.

Certains auteurs proposent, pour favoriser l'accouplement, de séparer les individus les uns des autres, dans des vases particuliers, et de les tenir plusieurs jours dans cet état d'isolement, puis de les mettre deux à deux. On les voit alors s'accoupler dans quelques heures (Bojanus). Cette séparation n'est guère praticable dans les multiplications en grand.

Quand les Sangsues sont au moment de se reproduire, il se développe vers le tiers antérieur de leur corps, autour des orifices sexuels, un renflement oblong, plus pâle que le reste de la peau. Lorsque cette *ceinture* a pris une teinte un peu jaunâtre, l'Annelide est prête à faire son cocon.

Quand la Sangsue demi-contractée est couverte d'une bave blanche semblable à de l'écume de savon, il faut bien se garder de la toucher; l'animal est occupé de sa ponte.

§ IV. Soins pour les cocons et pour les petits. Quand les cocons sont couverts d'une écume blanchâtre, ils viennent d'être formés et ne sont pas encore bien secs. Il faut les laisser dans les trous et dans les galeries où l'Annelide les a déposés.

On pêchera les cocons qui par hazard seraient tombés dans l'eau, et on les placera, ou avec les autres, ou dans un endroit humide, mais non submergé.

Quand les cocons sont prêts à éclore, la membrane qui se trouve sous le réseau spongieux présente une couleur d'un brun noirâtre.

Au moment de l'éclosion, les mamelons placés aux deux extrémités se détachent et laissent à leur place deux petites ouvertures circulaires.

C'est par ces ouvertures que sortent les jeunes Annelides, tantôt par une seule, tantôt par les deux.

Pour s'échapper du cocon, les Sangsues n'ont pas besoin qu'on les aide. La nature leur a donné l'instinct nécessaire pour sortir de leur prison.

Chatelain a ouvert des cocons un peu avant leur éclosion, et les jeunes Sangsues ont vécu comme si elles étaient écloses normalement. J'ai répété la même expérience, non-seulement sur des *Sangsues médicinales*, mais encore sur des *Hœmopis* ou Sangsues de cheval, et sur des *Aulastomes* ou Sangsues noires, et j'ai obtenu le même résultat.

Quand les jeunes Sangsues sont écloses, il faut encore respecter leurs cocons : car ces Annelides, pendant quelque temps, viennent se réfugier dans le tissu spongieux qui les entoure.

Plus tard, on jettera dans les marais de jeunes gre-

nouilles, des têtards et de petits poissons, qui leur serviront de nourriture.

MALADIES DES SANGSUES.

Les Sangsues sont sujettes à diverses maladies, surtout quand on les élève en domesticité. Certaines épidémies les font périr par centaines ou par milliers. Ces maladies arrivent surtout en été, pendant les fortes chaleurs, et au commencement de l'automne.

Plusieurs auteurs n'ont indiqué que trois maladies principales (Brossat, Johns.); mais il est aisé de s'assurer qu'il en existe un plus grand nombre.

On peut rapporter, en général, aux causes suivantes les maladies des Sangsues : la température trop élevée du lieu qui les renferme, la malpropreté des vases ou du liquide de ces vases, le trop grand nombre d'individus placés ensemble, la plénitude du tube digestif, le renouvellement de l'épiderme, les blessures produites par les accidents ou par les animaux....

La température trop élevée donne naissance à une maladie appelée la *jaunisse*, qui est une des plus terribles. Les Sangsues deviennent tuméfiées, molles, flasques, jaunes; leurs lèvres sont un peu dures, rouges et quelquefois même sanguinolentes. Ces Annelides périssent promptement.

Quand les Sangsues sont malades par malpropreté ou par entassement, leur corps se bosselle, se dilate dans certains points et se resserre, s'étrangle dans d'autres. Bientôt il durcit, et l'Annelide meurt dans une sorte de

tétanos. Brossat a désigné cette maladie sous le nom de *métallique*.

Le *mucus* (Brossat) est une autre maladie dans laquelle les Sangsues deviennent élastiques et mucilagineuses.

Quand le sang avalé est trop abondant ou de mauvaise qualité, et par conséquent de difficile digestion, la Sangsue en rejette une grande partie par la bouche; ce fluide paraît quelquefois corrompu. La tête de l'animal se tuméfie et l'Annelide meurt au bout d'un temps très-court. Les pharmaciens donnent le nom de *dysenterie* à cette maladie, qui arrive du reste rarement.

L'inflammation du tube digestif est plus fréquente et tout aussi dangereuse; elle est produite aussi par excès de nourriture. Les lèvres sont gonflées, le corps est flasque, le ventre présente des nodosités, les poches stomacales paraissent rouges et contiennent quelquefois un fluide purulent (Claude).

A l'époque du renouvellement de l'épiderme, les Sangsues sont moins vives; elles semblent souffrir un peu. Quand l'épiderme se plisse, se ramasse vers le milieu du corps et y détermine un étranglement, il arrive quelquefois que l'animal n'a pas la force de se débarrasser de cet obstacle; il paraît abattu, flasque, et finit même par périr (Carena, Brandt).

Les blessures produites sur les Sangsues laissent échapper une petite quantité de sérosité sanguinolente. Si elles ont peu d'étendue, la cicatrice se ferme au bout de quelques jours. Si les blessures sont larges et nombreuses, l'inflammation gagne tout le corps et la mort en est la conséquence.

Les anneaux sont parfois couverts de petites pustules rougeâtres et pellucides. On croit cette maladie occa-

sionnée par les piqûres de quelques insectes aquatiques (Derheims).

D'autres fois, sans cause connue, des ulcères se développent sur divers points du corps. Les anneaux correspondant à ces ulcères se contractent. La maladie commence par des taches rougeâtres ou grisâtres qui s'étendent avec rapidité. Ces taches, quand elles sont légères, ressemblent à des excoriations de la peau (Johns.); quand elles sont profondes, elles livrent passage à du sang qui les colore.

A ces maladies, on doit ajouter l'inflammation des ventouses, celle de la bouche; celle de la ceinture, à l'époque de la reproduction ; la tuméfaction des organes sexuels, après la ponte ; la perforation du tube digestif...

Derheims prétend que les Sangsues meurent quelquefois brusquement pendant les orages, ce qu'il faut attribuer, dit-il, à l'électricité.

Brossat a conseillé, pour guérir les Sangsues de la *jaunisse*, de leur percer la queue avec une aiguille, pour produire l'écoulement d'un liquide jaunâtre, de les laver dans l'eau tiède et de les mettre dans de l'eau qui contient un centième de caramel. La crise dure huit heures, après lesquelles ces Annelides reviennent à la santé. Le même pharmacien place les Sangsues *métalliques* dans des vases poreux composés de charbon et d'argile cuite ; il ajoute à l'eau de ces vases une petite quantité de lait. Brossat traite les Sangsues atteintes du *mucus*, par des bains d'eau tiède, et en tenant ces animaux dans un mélange d'eau et de charbon pulvérisé, auquel il ajoute un peu de miel.

D'autres personnes ont essayé, dans diverses circons-

tances, l'emploi de l'eau vinaigrée et celui d'une poudre de charbon mêlée de craie.

Mais ces remèdes sont tous plus ou moins incertains. La pathologie des Sangsues est trop imparfaite, pour qu'il soit possible d'obtenir une thérapeutique rationnelle et efficace. D'ailleurs, tous les moyens proposés ne regardent que les individus élevés en petit nombre dans une jarre ou un bocal. Quand une affection épidémique se manifeste dans un vaste marais, comment agir sur les Sangsues malades?

Les soins préservatifs sont bien préférables aux agents thérapeutiques. J'ai indiqué ailleurs les précautions à prendre pour conserver saines les Sangsues qu'on élève, et pour favoriser leur multiplication.

TRANSPORT ET COMMERCE DES SANGSUES.

L'immense consommation qui s'est faite des Sangsues, depuis quelques années, a été la source d'une nouvelle industrie aujourd'hui très-importante.

§ I. Sangsues marchandes. Les marchands distinguent les Sangsues employées en médecine en quatre *espèces ;* ce sont : 1° les *filets* ou *petites Sangsues*, qui ont de un à cinq ans ; 2° les *petites moyennes*, qui ont de cinq à huit ans ; 3° les *grosses moyennes*, qui ont de huit à douze ans ; 4° les *mères Sangsues* ou les *grosses*, qui sont tout à fait adultes ; 5° les *Sangsues vaches*, dont la taille est énorme.

Le commerce reconnaît aussi, dans ces Annelides, plusieurs races distinguées et nommées d'après leur

couleur ou d'après leur pays natal; telles sont la *Sangsue grise*, la *verte*, la *blonde*, la *brune*, la *hongroise*, la *syrienne*, la *turque*, le *dragon*. Toutes ces prétendues espèces, à l'exception de la dernière, qui est l'*Hirudo troctina* de Johnson, doivent être regardées comme des variétés, souvent peu tranchées, de l'*Hirudo medicinalis*.

§ II. Poids. Les filets pèsent, en général, de 325 à 500 grammes le mille. Il y en a, suivant Joseph Martin, de 2,400 à 2,600 au kilogramme. Les petites moyennes pèsent de 500 à 700 grammes le mille; les grosses moyennes, de 700 à 1,300 grammes; les grosses, de 1,300 à 2,500, et même à 3,000 grammes; les vaches pèsent jusqu'à 10 kilogrammes, quelquefois même davantage. M. de Grateloup m'a communiqué une de ces dernières, trouvée aux environs de Bordeaux, dans les grandes Landes, du poids de 33 grammes 40 centigrammes. Dans sa plus grande extension, cet individu présentait environ vingt-cinq centimètres de longueur.

Depuis quelques années, pour augmenter le poids des Sangsues, certains marchands ont soin de les gorger avec du sang de bœuf, de veau ou de mouton (Henry); ils transforment ainsi les filets en petites moyennes, et les petites moyennes en grosses moyennes. On les remplit de nourriture dans une proportion de 40 à 50 pour cent (Perrine, Montaut). Ces Sangsues sont fort inférieures en qualité aux véritables Sangsues vierges. A volume égal, et dans les mêmes circonstances, elles tirent deux, trois et même quatre fois moins de sang que ces dernières (Magendie, Chevallier).

§ III. Transport. On fait voyager les Sangsues dans des tonneaux, où ces animaux sont déposés par couches

alternatives avec des lits d'argile (1), ou dans des vases de grès, dans des baquets pleins d'eau, dans des poches de cuir, et dans des sacs de toile forte et serrée qu'on a soin de tremper dans l'eau de temps en temps, ou qu'on maintient humides en les plaçant dans des paniers remplis de mousse ou de paille imbibées d'eau. Chaque sac peut contenir plusieurs centaines et même plusieurs milliers de Sangsues. En général, ils pèsent 3 ou 4 kilogrammes. Il est prudent de ne pas les entasser les uns sur les autres, afin de ne pas comprimer les Sangsues.

La maison des Vertus, près de Paris, qui a établi une succursale à Palota, près de Pesth, fait venir ces Annelides dans des sacs qui en renferment chacun de 20 à 25 kilogrammes. On range ces sacs les uns à côté des autres, sur des hamacs superposés, suspendus dans une voiture ou fourgon, de la forme d'une tapissière. Chaque fourgon peut contenir de 100 à 120 sacs. La poste conduit ces fourgons à Paris, en 12 ou 15 jours.

Autrefois, les Sangsues étaient toutes dirigées sur Paris, où des bassins établis à Aubervilliers, à St-Denis (2), à Gentilly (3), en recevaient une partie (Chevallier). Aujourd'hui, beaucoup de Sangsues sont expédiées à Vienne, et de là à Strasbourg, où se trouvent 46 grands réservoirs établis à une petite distance de la ville, près de l'hôpital (4). D'autres, recueillies dans la Syrie, dans l'Egypte et dans la Grèce, arrivent à Trieste, d'où elles

(1) Réjou, Chatelain, Pouderous, Keraudren.

(2) Ces bassins appartenaient à feu Gallois; les premiers ne sont plus employés, les seconds sont comblés.

(3) Ils appartiennent à Joseph Martin.

(4) Ces réservoirs appartiennent à Coyard, de Strasbourg; à Laurens et Vauchel, de Paris; à Coste, de Trieste, et à Ritton, de Lyon.

sont envoyées par terre à Bologne, à Milan, à Turin, ou par eau à Toulon et à Marseille. Dans cette dernière ville, on en reçoit aussi directement du Levant et de l'Afrique. On les réexpédie ensuite à Montpellier, à Toulouse et dans plusieurs autres villes du Midi.

Une partie des Sangsues qui arrivent à Strasbourg, se rendent à Lyon et à Paris ; celles de Lyon se répandent dans le centre de la France, et dans les départements méridionaux ; celles de Paris y sont consommées en très-grande partie.

On dit qu'il y a des jours où il part de Strasbourg, pour Paris, de 60 à 80,000 Sangsues.

Les Sangsues mettent de six à huit jours pour arriver à la frontière ; elles ont souvent supporté le voyage *à sec.* Mais, dans les temps chauds, on est obligé de les rafraîchir deux fois dans l'eau, et on le fait toujours une fois au moins, durant un jour. A cet effet, on a établi, à Kehl, de grands baquets dans lesquels on en place de plus petits, les uns et les autres remplis d'eau ; on vide les sacs dans les petits baquets, d'où les Sangsues s'échappent dans les grands. Toutes celles qui restent au fond de l'eau sont mises de côté comme incapables de faire le voyage (Fleury).

Les meilleures époques, pour le transport des Sangsues, sont le printemps et l'automne.

Quelques industriels ont soin, pendant le transport, de visiter les sacs deux fois la semaine, et même plus souvent, s'il fait très-chaud, et de les laver avec de l'eau pure, dans laquelle on a mis une petite quantité de charbon et de chaux pulvérisés (une demi-cuillerée de chaque, par litre).

§ IV. Commerce. Il y a 40 ans, la France produisait une quantité de Sangsues plus que suffisante pour sa consommation.

Les départements du centre furent les premiers épuisés ; vinrent ensuite ceux du nord et du midi. On fut obligé d'aller chercher des Sangsues en Belgique, en Espagne, en Portugal, en Corse, en Italie, en Bohême, en Hongrie, et même en Turquie et en Syrie.

Depuis long-temps, la pêche active a cessé dans la plupart de nos départements. On en récolte encore dans la Bretagne, surtout dans le Finistère (de Plancy) et dans les marais des environs de Nantes. Il y a quelques années que, pendant la saison favorable, les paysans en apportaient chaque jour, dans cette dernière ville, jusqu'à 50,000 individus, et on les dirigeait ensuite, par centaines de mille, sur la capitale (Audouin). Le département du Cher en produisait aussi abondamment. Un droguiste de Paris, en 1820, en a reçu 130,000 d'un pharmacien de Moulins (Audouin).

Partout ailleurs, la pêche n'est que locale, et son produit n'atteint pas les besoins de la population.

L'Espagne, qui en a fourni pendant long-temps à la France, est aujourd'hui presque épuisée ; il en est à peu-près de même du Portugal.

La Toscane exporte encore quelques Sangsues, mais d'une qualité inférieure. Autrefois, l'Italie nous en envoyait beaucoup. Depuis quelque temps, elle est obligée d'en tirer de l'étranger. La plupart de celles qui se consomment dans le Piémont, arrivent de Toulon et de Marseille (Carena).

La Bohême ne nous en fournit plus.

Les vastes marais de la Hongrie eux-mêmes commen-

cent à en être dégarnis, et la maison française des Vertus, près de Paris, est forcée de remplir ses réservoirs de Palota, avec des Sangsues pêchées sur les frontières de la Russie et de la Turquie (Fleury, Faber).

La Pologne et d'autres pays du nord de l'Europe sont visités, chaque année, par des marchands qui viennent s'y approvisionner. On expédie les Sangsues par mer, et ce commerce procure d'importants bénéfices.

En 1823, on a vendu seulement à Hambourg, jusqu'au milieu du mois d'octobre, au-delà de 1,500,000 Sangsues qui ont été transportées, partie en Angleterre, partie en Amérique.

Autrefois, la Grande-Bretagne produisait beaucoup de Sangsues ; elle s'approvisionne aujourd'hui en Portugal, en France et en Allemagne. Les envois sont faits principalement de Lisbonne, de Bordeaux, de Stettin et de Hambourg. Le département du Cher lui en vendait beaucoup, il y a quelques années. Stettin et Hambourg lui en expédient au moins 150,000 par mois (Price). En 1824, d'après un rapport du collége médical de la première ville, un voiturier reçut la demande de 5,000,000 de Sangsues pour l'Angleterre. On emploie à Londres une centaine de Sangsues étrangères pour une Sangsue anglaise (Johns.).

Nos colonies d'Amérique ne fournissent pas de Sangsues officinales ; il en est résulté une branche de commerce assez active. On a beaucoup de peine à la Martinique, et généralement dans toutes nos possessions extramarines, à conserver les Sangsues envoyées de France (Achard), sans doute à cause du changement de climat. Ces Annelides y meurent quelquefois par centaines après les temps orageux ; mais il paraît qu'elles sont moins

sujettes à périr au bout de huit ou dix mois de séjour (Achard).

Les Anglais expédient beaucoup de Sangsues en Amérique et aux Indes ; ces Annelides, ainsi que je l'ai dit plus haut, ont été achetées par eux en Portugal, en France, et surtout en Allemagne.

§ V. Prix. En 1806, les Sangsues valaient, en France, de 12 à 15 francs le mille. En 1815, on les payait déjà 30 francs et même 36 (Fée). Plus tard, leur prix s'est élevé jusqu'à 60 francs (Fleury). Mais bientôt la médecine physiologique ayant prévalu, surtout dans quelques grandes villes, les Sangsues augmentèrent successivement de prix, au point que, dans l'hiver de 1821, elles valurent, à Paris, 150, 200 et jusqu'à 280 francs le mille.

Malgré les énormes quantités de ces Annelides qui ont été versées dans le commerce, depuis plusieurs années, et malgré le ralentissement de leur emploi, leur prix est toujours assez élevé. Elles valaient encore, en 1844, de 150 à 250 francs le mille.

De 1827 à 1832, les Sangsues coûtaient, au détail, 15 ou 20 centimes la pièce. Aujourd'hui, elles se vendent 30, 40, et même 50 centimes.

Suivant Joseph Martin, le filet vaut en ce moment, à Paris, en gros, 180 francs le kilogramme, et au détail, 15 centimes la pièce. La petite moyenne vaut 130 francs le mille; la moyenne, 235 à 240 francs; la grosse, 260 francs; et la vache, 220 francs. Le dragon, expédié de l'Algérie et du Maroc, se vend, le kilogramme de filet, 90 francs; la petite moyenne, 130 francs le mille; la moyenne, 150 francs; la grosse, 180 francs (Chevallier).

A Toulouse, chez Barès frères, le filet vaut aujourd'hui

(15 novembre 1845) de 130 à 135 francs le kilogramme; mais il est peu demandé. La petite moyenne, de Hongrie, se vend 110 francs le mille; la grosse moyenne, 240 francs; la grosse, 300 francs; la grosse moyenne, dite dragon, coûte 170 francs.

Fée a calculé qu'en supposant le prix des Sangsues, terme moyen, à 50 francs le mille, on aura la somme énorme de 5,000,000 de fr. qui se versent annuellement, en France, dans le commerce, par la vente de ce seul article de la matière médicale. Ce chiffre est évidemment un peu au-dessus de la vérité. L'auteur de la cinquième Lettre Alzacienne, supposant la consommation annuelle à 12,000,000, et le prix de chaque Sangsue à 25 centimes, arrive seulement au chiffre de 3,000,000 de francs. Si la consommation est de 15 à 20,000,000, et si l'on met le prix moyen à 20 centimes, on aura 3 à 4,000,000 de francs.

En Prusse, le prix des Sangsues est de 27 à 40 francs le millier. En Russie, la même quantité vaut un rouble d'argent. En Danemarck, on les vend, dans les pharmacies, à raison de 30 centimes la pièce.

En Pologne, les Sangsues coûtent de 4 à 8 francs le demi-kilogramme, selon leur grosseur. Les marchands les revendent le double (Faber).

En Angleterre, une Sangsue vaut un schelling, ou un schelling et demi, et quelquefois le double.

Au Brésil, en 1826, les Sangsues importées d'Europe se louaient une piastre. On les faisait ensuite dégorger et on continuait à les donner à loyer (Puymaurin).

On assure qu'en Amérique et aux Indes, le prix d'une Sangsue s'élève parfois à 3 francs, à 5, et même à une guinée (H. Cloquet).

§ VI. Importation et exportation. Les masses de Sangsues importées en France sont énormes. Suivant Charpentier, nous recevons, chaque année, de 40 à 50,000,000 de Sangsues étrangères. Ce chiffre est presque le double de la vérité. D'après les registres officiels de l'administration des douanes, depuis 1827 jusqu'en 1844, la France a reçu, pendant ces dix-huit ans, environ 499,863,221 Sangsues, qui représentent, à 3 centimes la pièce, une valeur de 15,006,076 francs. C'est en 1832 qu'on en a importé le plus (57,491,000, représentant 1,724,730 francs); c'est en 1844 qu'on en a importé le moins (15,224,673, représentant 456,740 francs). La moyenne de ces résultats donne, pour chaque année, 27,770,179 Sangsues, de la valeur de 833,671 francs.

Si l'on tenait compte des Sangsues introduites en fraude, il faudrait élever un peu ces chiffres. Je ne crois pas cependant, quoiqu'en ai dit le baron de Puymaurin, à la tribune de la chambre des députés, que les Sangsues apportées chez nous par contrebande soient très-nombreuses et méritent une sérieuse attention.

Le nombre des Sangsues fournies par la France aux royaumes voisins, est bien loin d'être aussi considérable que celui des importations. Depuis 1827 jusqu'en 1837, on a exporté 10,389,380 Sangsues, représentant une valeur de 311,680 francs. C'est en 1832, qu'on en a exporté le plus (1,895,300, représentant une valeur de 56,859 francs); c'est en 1827 qu'on en a exporté le moins (196,950, représentant une valeur de 5,908 francs). La moyenne de ces chiffres donne, pour chaque année, 94,449 Sangsues, d'une valeur de 28,334 francs.

On importe donc en France, annuellement, près de trois cents fois plus de Sangsues qu'on n'en exporte, et

nous sommes tributaires de l'étranger, pour ce seul article, d'une somme d'environ 800,000 francs.

L'exportation a même sensiblement diminué, depuis 1837. En 1838, on en a exporté pour 133,269 francs; en 1839, pour 174,478; en 1840, pour 111,911 ; en 1841, pour 103,042, et en 1842, pour 87,869.

Il faut dire aussi que l'importation a été moins forte. Depuis 1827 jusqu'en 1833, on a introduit, par an, pour un peu plus de 1,000,000 de francs de Sangsues. Pendant ces dernières années, on en a importé seulement pour 5 ou 600,000 francs. Ainsi nous en avons reçu, en 1842, pour 611,471 francs; en 1843, pour 528,231 francs, et en 1844 seulement, pour 456,740 francs. Ces faits démontrent que les marais où l'on va pêcher, à l'étranger, s'épuisent de telle façon, que nous devons nous attendre, si l'on n'y met ordre, à voir les Sangsues manquer tout à fait à l'art médical (Chevallier).

L'administration des douanes classait, dans le principe, les Sangsues parmi les substances propres à la médecine; elles sont rangées aujourd'hui parmi les animaux vivants.

Par la loi du 7 mars 1817, les droits de douane ont été tarifés à 1 franc le mille, à l'importation, et à 50 centimes le mille, à l'exportation.

A partir de 1838, on a cessé, à la sortie, de percevoir ce droit d'après le nombre. Au lieu d'appliquer la taxe de l'exportation de 50 centimes par mille, on les a liquidées à raison de 25 centimes pour 100 francs de valeur. On est revenu maintenant à l'assiette de la taxe sur le nombre.

En 1826, le baron de Puymaurin se plaignait, dans un discours assez original, de ce que le commerce des

Sangsues était entravé, en France, par les droits d'importation et d'exportation; il proposait de supprimer ces droits, qui présentaient seulement, disait-il, un revenu de 2,294 francs. Cette dernière assertion n'est pas exacte. J'ai sous les yeux le tableau des droits perçus à l'entrée et à la sortie, depuis 1827 jusqu'en 1842. L'importation a payé au gouvernement 613,703 francs et l'exportation 6,911; ce qui donne la somme de 620,614 francs, c'est-à-dire, en moyenne, 38,788 francs par an.

APPLICATION DES SANGSUES.

L'art d'appliquer les Sangsues est une opération peu difficile, mais délicate et plus ou moins longue, qui demande une certaine habitude dans ceux qui la pratiquent.

§ I. CHOIX DES SANGSUES. Avant l'application, il faut d'abord choisir les Sangsues les plus propres à la succion. Elles doivent appartenir toutes au genre *Hirudo*. Les Sangsues dites *grises* et *vertes* sont celles qu'on emploie de préférence, au moins dans nos pays.

On regarde généralement comme les meilleures celles de moyenne grosseur, qui sont robustes, vives, agiles et retirées depuis peu de temps des étangs ou des marais. Les plus estimées sont les Sangsues prises dans une eau vive et courante; elles piquent plus rapidement et tirent plus de sang que celles des eaux marécageuses.

Les Sangsues qui se meuvent lentement, qui paraissent engourdies, celles qui ont du sang dans le tube digestif, celles qui changent d'épiderme, et celles qui sont trop

grosses, trop faibles ou trop petites, doivent être rejetées.

Il convient, avant d'appliquer les Sangsues, de laisser ces Annelides hors de l'eau pendant deux ou trois heures, en été, et pendant quatre ou cinq, en hiver (1). Il faut les frotter avec un linge sec.

§ II. Région du corps. A l'exception de la plante des pieds et de la paume de la main, les Sangsues peuvent être appliquées sur tous les points de la surface du corps. Cependant, comme les cicatrices de leurs morsures laissent des taches blanchâtres apparentes, l'on doit autant que possible, surtout chez les femmes, ne pas les poser sur les parties qui sont à découvert, comme le visage, le cou, la partie supérieure et antérieure de la poitrine, l'avant-bras, le dos de la main (H. Cloquet). Il faut éviter aussi le trajet des gros vaisseaux et des gros troncs nerveux.

On peut appliquer encore les Sangsues sur quelques membranes muqueuses facilement accessibles (gencives, vulve, col de l'utérus); mais il faut user de grandes précautions, pour empêcher ces animaux de se glisser trop avant dans les organes.

Quand la peau est doublée d'un tissu cellulaire lâche, susceptible de s'infiltrer facilement (paupières, scrotum), et qu'on peut craindre la gangrène, il faut agir avec prudence. Quelques praticiens assurent cependant que le gonflement dont il s'agit est plus effrayant que dangereux et que sa résolution se fait toujours rapidement (Gerdy, Jamain).

(1) Virey désapprouve cette précaution.

Il va sans dire que l'âge du sujet, son sexe, sa constitution, la finesse de la peau et sa vascularité, doivent toujours être mis en ligne de compte, dans toute application.

§ III. Modes d'application. Il faut d'abord préparer la place sur laquelle les Sangsues doivent mordre. Si cette place est mouillée par la sueur, on la lave; si elle est couverte de poils, on la rase; si elle est enduite de quelque matière grasse ou visqueuse, odorante, acide ou alcaline, on la nettoie avec beaucoup de soin. On peut ensuite la frictionner avec de la flanelle ou de la toile de coton, jusqu'à légère rougeur, ou bien la mouiller avec du sang. Quelques personnes conseillent de l'humecter avec de l'eau sucrée, du jaune d'œuf ou du lait frais. Cette précaution, suivant Derheims, est superflue et quelquefois contraire. Un bain entier avant l'application est pour l'ordinaire d'un grand avantage (Vitet). Un bain local produirait le même effet.

On enferme les Sangsues qu'on veut appliquer dans un petit verre à patte, dans un tube de cristal, ou dans une petite cage en toile métallique, ou bien dans le creux de la main, après avoir couvert cette dernière avec un gant ou un linge. Un autre procédé consiste à placer les Sangsues dans une compresse un peu plus grande que la partie d'où on veut tirer du sang ; on renverse la compresse de manière à mettre ces animaux en contact avec les téguments. On maintient la compresse avec la paume de la main.

Les Chinois introduisent un certain nombre de Sangsues dans un morceau de bambou qu'ils appliquent ensuite sur la partie qu'ils veulent faire mordre.

Löffler a inventé un petit instrument pour appliquer les Sangsues : c'est un cylindre d'os, creux, partagé intérieurement en deux cavités longitudinales. L'Annelide est introduite dans ce cylindre et s'y maintient par la pression des deux parties qui entrent, à la manière d'un porte-crayon, dans un autre cylindre plus large et beaucoup moins long (Schwilgué).

Un autre *porte-Sangsues* a été imaginé par Bruninghausen; il consiste en un tube de verre blanc, long de treize à quatorze centimètres, large de dix à quinze millimètres, dont les deux extrémités sont ouvertes et polies. La Sangsue, placée dans ce tube, est poussée à l'aide d'un piston et rapprochée de l'endroit qu'elle doit mordre.

Ce petit instrument a été modifié par de la Roche et Brewer, qui ont percé le piston d'un trou propre à entretenir une communication entre la cavité du tube et l'air extérieur.

Tous ces *porte-Sangsues* peuvent être utiles pour l'application aux gencives, aux yeux, au voisinage de l'oreille et à la marge de l'anus.

On a construit encore un autre instrument basé sur l'observation que les Sangsues mordent plus facilement dans un air un peu raréfié. Cet instrument se compose d'un tube de verre de vingt-sept millimètres de diamètre, d'un petit verre à liqueur sans fond, et d'une boîte mince de métal, de forme allongée. On met dans le godet un certain nombre de Sangsues, et on introduit dans la boîte quelques mèches de papier enflammées. On ferme cette dernière, afin que l'air se raréfie, et l'on assure que ces Annelides *prennent* aussitôt. Cet appareil est d'un usage difficile. On a remarqué que les Sangsues appliquent en effet leur ventouse orale, mais qu'elles mordent rare-

ment, sans doute à cause de l'élévation de la température (Derheims).

Dans le voisinage des ouvertures où l'on craint que les Sangsues ne pénètrent, il faut les placer une à une. On saisit délicatement chaque individu entre le pouce et l'index ; on pose sa partie postérieure à un centimètre du lieu où l'on veut le faire mordre ; et, après qu'il s'est fixé par la ventouse anale, on dirige sa bouche vers le point qui doit être entamé. On peut aussi, en tenant la Sangsue entre les doigts, appliquer cette dernière ventouse sur le point choisi, et quand elle a mordu, rapprocher doucement le disque postérieur de la ventouse antérieure. On peut encore mettre chaque animal dans une carte roulée, dans un tube de verre ou dans un cylindre de bois.

Autrefois, pour les introduire dans les cavités du corps et pour les empêcher de pénétrer trop profondément, on les liait avec un fil ou bien on les tenait avec des pinces.

Il se rencontre souvent des Sangsues qui ne mordent pas. Quand elles sont engourdies, malades ou gorgées de sang, elles n'ont pas faim ; elles sont également sans appetit à l'époque du renouvellement de l'épiderme. D'autres fois, la chair ou le sang qu'on leur offre leur répugne. Pour les exciter, quelques personnes, ainsi que je l'ai dit plus haut, les tiennent hors de l'eau pendant une heure ou deux (Salomon). D'autres, leur pincent la ventouse anale ou bien les roulent dans la main. Reim de Zwickau conseille de les tremper quelques instants dans de la bière! Il faut souvent faire de nombreuses tentatives avant de réussir.

Chez les enfants et les femmes, les Sangsues mordent

avec assez de promptitude, tirent beaucoup de sang en peu de temps, et laissent après elles des plaies qui saignent avec assez d'abondance. Chez les jeunes gens et les adultes, elles ne prennent pas aussi facilement. Chez les vieillards, elles résistent davantage. Leurs piqûres sont plus petites et moins profondes.

§ IV. Soins pendant l'application. Quand les Sangsues ont mordu, ont doit les laisser tranquilles. Au bout de trois quart-d'heure ou d'une heure, elles sont gorgées de sang; elles se détachent d'elles-mêmes, se laissent tomber et mettent à découvert des plaies trifides d'un à deux millimètres de profondeur.

Lorsqu'on veut arrêter la succion des Sangsues, il faut leur pincer la queue ou les saupoudrer avec du sel (1), du tabac, et même avec des cendres. Aldrovande indique la soie ou la laine brûlées, l'aloës pulvérisé; d'autres conseillent le vinaigre, le vin, le jus de citron, l'urine, le nitrate d'argent.

On croit assez généralement qu'en coupant une Sangsue en action, par le milieu ou seulement vers la partie postérieure, le sang coule comme dans une saignée. Cette opinion est une erreur; car l'Annelide se détache toujours quelques minutes après l'opération, quelquefois plus tard, mais d'autres fois au même instant, et le sang qui sort de la morsure est en moindre quantité que si l'animal s'était détaché de lui-même. J'ai essayé de couper plusieurs Sangsues pendant leur application; la succion continuait quelquefois d'une manière manifeste; mais cette expérience, très-curieuse et d'une haute im-

(1) Celse et Pline connaissaient déjà l'emploi du sel.

portance au point de vue physiologique, m'a toujours paru sans intérêt pour la pratique médicale.

Pendant la succion, la personne mordue ressent, de temps à autre, des douleurs très-vives, mais très-courtes, isolées les unes des autres et quelquefois un peu lancinantes. Simon Bonnet les compare à une étincelle électrique qui traverserait la plaie de dehors en dedans.

La succion augmente la saillie du mamelon incisé par les mâchoires, et lui imprime une rougeur à peine sensible dans les premiers moments, mais très-apparente vers la fin (Vitet).

§ V. Traitement après l'application. Après la chute des Sangsues, si l'on veut entretenir l'écoulement du sang, on étuve les petites plaies qu'elles ont produites avec un linge ou une éponge, imbibés d'eau tiède, ou bien on les recouvre d'un cataplasme de farine de graine de lin ou de riz. On peut aussi diriger sur elles quelque vapeur émolliente, ou les plonger dans l'eau à une température moyenne, ou bien encore poser au-dessus d'elles une ventouse. Il est des circonstances où l'on retire de grands avantages de l'immersion dans l'eau chaude (Vitet).

Quand on veut fermer les plaies produites par les Sangsues et arrêter l'écoulement du sang, on doit les recouvrir avec de l'amadou, du linge brûlé, de la charpie fine, de la rapure de vieux feutre, de la poussière de tan, du plâtre pulvérisé (Bulloz), de la poussière de bois vermoulu, de la toile d'araignées.

Si aucune de ces applications n'est suffisante, on aura recours au tabac, à la térébenthine, à la colophane, au sang-de-dragon, à la résine de pin, à la gomme arabique

pulvérisée (Hufeland), à l'alumine, aux terres argileuses et aux poudres absorbantes qui font une pâte avec le sang.

Quelques praticiens emploient avec succès les sulfates de cuivre et de fer, l'eau de Rubec, le baume de Commandeur. Priou, de Nantes, indique le coton cardé saupoudré de vitriol bleu. Ruiz avait conseillé l'extrait de Ratanhia ; d'autres préconisent l'application d'un morceau d'agaric ou d'un bourdonnet de charpie imbibés d'un alcoholat aromatique, et roulés ensuite dans une poudre fine composée de bois de *Quassia amara* et de quinquina ; de sang-de-dragon, de bol d'Arménie, de colophane et d'alun calciné. On peut encore mettre en usage une solution de sulfate d'alumine, l'acide sulfurique étendu d'eau, l'eau acidulée par le vinaigre, des linges trempés dans du vinaigre refroidi à la glace, quelques gouttes d'acide acétique, un sachet de son fortement chauffé.

Si tous ces moyens étaient insuffisants, il faudrait avoir recours à la compression (1), à l'introduction forcée d'un petit morceau de papier mâché (de Lens), à la suture (Lowenhard), à l'application du nitrate d'argent fondu, ou à l'introduction d'une épingle ou d'un stylet de fer rougis au feu.

Les petites plaies produites par les Sangsues ne réclament aucun soin particulier.

Quand l'inflammation survient, il faut la combattre avec des émolliens locaux.

(1) On a imaginé un petit instrument qui saisit et comprime les plaies, mais qui n'est pas d'un usage très-commode. Quelques chirurgiens emploient avec succès un morceau de fil de fer fortement courbé en pince, dont les bouts sont un peu aplatis.

Les plaies échymosées à leur pourtour et les points en supuration qui surviennent n'ont rien de dangereux ; il en est de même des érysipèles qui se développent quelquefois sur les parties sucées.

Chez les personnes faibles ou lymphatiques, on voit paraître quelquefois des engorgements indolents ; il faut avoir recours, dans ce cas, aux substances aromatiques et aux liniments résolutifs.

La démangeaison des piqûres fatigue beaucoup certaines personnes ; les substances mucilagineuses et opiacées ne les font pas toujours cesser. Simon Bonnet conseille l'application de nouvelles Sangsues sur leur siége.

§ VI. Dangers de l'application. Pline croyait que les Sangsues, dans certaines circonstances, ne pouvaient plus retirer leur ventouse de la peau qu'elles avaient entamée. Weser a dit que si on les arrache avec force, elles peuvent y laisser la *tête* ou les mâchoires (*dentes aut capites*), ce qui donne naissance à des ulcères difficilement curables. Des idées semblables sont encore répandues parmi quelques médecins. Un auteur moderne a cherché à expliquer le prétendu danger produit par l'*Aulastome*, en supposant que les mâchoires de cette espèce sont étranglées à la base, de manière que l'animal, après avoir mordu, n'a plus la faculté de les sortir de la blessure et qu'il les abandonne dans la peau comme une guêpe quittant son aiguillon.

Toutes ces assertions reposent sur des faits mal observés. Les Sangsues ne laissent pas leurs mâchoires dans les plaies : la structure de ces organes, fortement attachés à la bouche, s'oppose tout à fait à leur isolement. Si quel-

quefois les plaies des Sangsues s'enflamment et suppurent, il faut l'attribuer, dans les maladies aiguës, à la disposition inflammatoire, et, dans les affections cancéreuses, à l'altération de la peau (Mayor). Dans d'autres circonstances, l'inflammation résulte de l'application des cataplasmes, après la chute des Sangsues, qui ont déposé, dans les petites plaies, des parcelles de corps étrangers.

Les Sangsues s'introduisent quelquefois dans les ouvertures naturelles. Dioscoride, Celse, Pline, Zacutus Lusitanus, ont parlé des accidents qui en résultent, et une foule d'écrivains anciens et modernes ont signalé les dangers de cette introduction.

Il faut rapporter à la Sangsue de cheval (*Hæmopis Sanguisuga*) la plupart des accidents de ce genre.

Un des plus fréquents est l'introduction de l'Annelide dans les voies digestives. Ces animaux s'attachent au gosier, au pharynx, dans l'œsophage; ils pénètrent même dans l'estomac, et peuvent occasionner de graves maladies (1). Il faut chercher à les saisir avec des pinces, ou bien avoir recours à l'eau salée ou vinaigrée [Celse (2)], ou même au vin (Double). Quand les Hirudinées sont dans l'estomac, on peut suivre le remède employé par les habitants des campagnes, dans la Bourgogne, qui font dissoudre 4 grammes de sel marin dans 100 grammes d'eau, ajoutent partie égale de vin pur et avalent le breuvage (Lalouette). Si la Sangsue résiste à ce remède, on se servira des vomitifs (Zwinger).

(1) Bégin, Vanderbach, Aulagnier, Guyon.....

(2) *Si Sanguisuga epota est, acetum cum sale bibendum est* (lib. v, cap. 27).

Quelquefois ces animaux s'introduisent dans le rectum. On a conseillé, dans ce cas, les lavements d'eau salée ou acidulée (Lémery).

Des injections analogues doivent être employées pour chasser les Sangsues du larynx (Lacretelle), des narines (Zacutus, Lalouette), ou du vagin (Guyon). On peut aussi mettre en usage, quand ces animaux se trouvent dans les voies aériennes, les fumigations irritantes et même pratiquer la trachéotomie, si le danger est imminent.

La présence des Hirudinées dans l'arrière-gorge et dans le larynx est surtout très-incommode; la respiration paraît extrêmement gênée, quelquefois même suspendue. Un jeune lapin de deux mois, dans le larynx duquel je fis pénétrer une Sangsue de cheval, de taille moyenne, fut étouffé immédiatement. Guyon a vu, à Alger, trois cas de suffocation imminente produite par la présence des Hæmopis dans le larynx. Il a observé, dans la même ville, un de ces animaux sur la conjonctive d'un soldat, et un autre dans le vagin d'une jeune femme.

§ VII. Quantité de sang sucée. On n'a jamais été d'accord sur la quantité de sang que peut tirer une Sangsue. Tyson avait remarqué que cet animal *mange plus pesant que lui, dans un seul repas;* il le compare à un ver à soie qui dévore en une journée une quantité de feuilles d'un plus grand poids que son corps (Malpighi). Rai a prétendu qu'une Sangsue médicinale, pesant environ 3 grammes, prenait à peu près 6 grammes de sang. Simon Bonnet pense que les Sangsues se gorgent,

en moyenne, de 6 à 9 grammes de sang, et qu'il s'en écoule autant de la piqûre abandonnée à elle-même au contact de l'air ; de sorte que le malade perd de 12 à 18 grammes par Sangsue. Dillenius a calculé qu'une Sangsue, de taille ordinaire, en prend de 7 à 11 grammes. Valmont de Bomare porte l'estimation à 9,56 grammes. Bach avance qu'une Sangsue, de taille moyenne, n'absorbe jamais au-dessous de 3 grammes de sang, ni au-dessus de 12. Johnson assure qu'elle en prend de 12 à 25 grammes. Weser et Vitet prétendent aussi qu'elle en pompe 25 grammes environ. Derheims annonce qu'une Sangsue pesant 26 décigrammes peut sucer de 20 à 30 grammes de sang.

Suivant Braun, une Sangsue médicinale petite prend trois fois son poids, et une adulte seulement deux fois. En 1826, j'avais cru reconnaître qu'une Sangsue petite en absorbe deux fois et demi son poids, une moyenne deux fois, et une grosse seulement son poids. Malheureusement, les Sangsues dont je m'étais servi avaient été gorgées en partie, de manière que les résultats obtenus ont été nécessairement au-dessous de la vérité.

Alphonse Sanson s'est livré tout récemment à de nouvelles expériences (Chevallier) ; voici les conclusions auxquelles il est arrivé :

Les Sangsues petites ont absorbé 3 fois 4/5 leur poids.
Les petites moyennes. . . . . . 4 fois 2/3.
Les grosses moyennes. . . . . . 7 fois.
Les grosses. . . . . 5 fois 1/3.

J'ai répété mes expériences de 1826. Alphonse Sanson a opéré sur 10 Sangsues ; j'ai fait mon calcul sur 20 :

Vingt Sangsues.	Poids des vingt.	Sang absorbé.
—	—	—
Petites	11	27.
Petites moyennes	15	61.
Grosses moyennes	29	150.
Grosses	58	295.

Ce qui donne à peu près le rapport suivant :

Les petites ont absorbé. . 2 fois 1/2 leur poids.
Les petites moyennes. . . 4 fois.
Les grosses moyennes. . 5 fois 1/2.
Les grosses. . . . . . . 5 fois 1/11.

La quantité moyenne de sang tirée par une grosse Sangsue est de 15 grammes, suivant l'auteur de la cinquième Lettre Alsacienne ; elle serait de 16, d'après Alphonse Sanson, et de 15 3/4, d'après mon calcul. Si l'on admet que la quantité de sang écoulé, après l'application, est à peu près la même que celle du sang absorbé, la perte de ce liquide serait donc de 31 grammes environ par Sangsue.

Toutes les Sangsues ne prennent pas, à poids égal, une même quantité de sang. Il y a des variétés et des espèces qui sucent mieux que d'autres. Ainsi, dans la Sangsue médicinale, la variété *obscure* en pompe proportionnellement beaucoup moins que la variété *verte*. La Sangsue truite, comparée à la Sangsue médicinale, en prend dans le rapport de 6 à 7. La Sangsue mysomelas a donné le rapport de 1 à 2 (Serullas).

D'après ce qui vient d'être dit sur la quantité de sang que peuvent pomper les Sangsues, on voit combien est incertaine la manière dont on emploie ces animaux en médecine. Un pharmacien peut envoyer à un malade des

Sangsues grosses, des moyennes ou des petites, et les résultats de leur application se trouvent différents.

J'avais pensé qu'il serait peut-être plus convenable, au lieu d'ordonner ces animaux au nombre comme on l'a fait jusqu'à ce jour, de les doser au poids. Si l'on voulait déterminer beaucoup de points d'irritation et prendre peu de sang, on donnerait des Sangsues de petite taille, et l'on se servirait des grosses, et surtout des grosses moyennes, quand on voudrait agir d'une manière absolument contraire.

Il est vrai que dans l'emploi de ce moyen thérapeutique, on compte plus sur l'écoulement du sang, après l'application, que sur le fluide qu'il a absorbé ; mais n'est-il pas des cas où l'on désire connaître la quantité de sang sucé? Il ne faut pas oublier que, toutes choses égales, d'ailleurs, la peau d'un enfant fournit plus de sang que celle d'un vieillard, et que celle de la face, par exemple, en donne plus que le cuir chevelu (Mayor).

Quelques praticiens ont soin, quand ils prescrivent des Sangsues, en indiquant leur nombre, de désigner s'il faut des petites, des petites moyennes, des grosses moyennes ou des grosses. Cette précaution vaut encore mieux que d'ordonner ces animaux au poids.

RÉAPPLICATION DES SANGSUES.

Une fois gorgées de sang, les Sangsues perdent leur appétit vorace et leur vivacité; elles entrent dans un état de torpeur plus ou moins prononcé. Généralement, on en fait le sacrifice et on les jette comme inutiles.

Cependant, ces Annelides pourraient nous rendre encore les mêmes services.

La réapplication des Sangsues, dans l'hôpital militaire de Bayonne, a réduit, en 1825, à 1,212 francs la dépense pour l'achat de ces Annelides, qui s'était élevée à 3,000 francs, en 1824. A Pampelune, la réapplication a produit, en 1826, une économie de 3,056 francs (Pallas). Or, les hôpitaux de Bayonne et de Pampelune sont de très-petits établissements comparés à celui du Val-de-Grâce, où l'on consomme annuellement à peu près 120,000 Sangsues.

Les habitants des campagnes et des petites villes se gardent bien, dans plusieurs de nos départements, de jeter, comme inutiles, les Sangsues gorgées de sang; ils les conservent soigneusement, et les louent ou les prêtent à leurs amis. Dans les Basses-Alpes et dans la Haute-Garonne, il n'est pas rare de voir des Sangsues qui circulent ainsi de maison en maison. On assure que cet usage est encore plus répandu au Brésil et dans les colonies, où, comme on sait, on ne trouve que des Sangsues apportées d'Europe, et dont le prix est élevé.

On a cherché, à diverses époques, à ramener les Sangsues à leur état primitif d'appétit et de voracité. Deux moyens peuvent être mis en usage, pour arriver à ce but, les faire dégorger et les laisser digérer.

§ I. Dégorgement des Sangsues. Quelques personnes conseillent de faire dégorger les Sangsues à l'aide des cendres, du tabac, du sel, de l'eau de mer, de l'infusion d'absinthe, du vinaigre, des acides, de l'alun, de la sciure de bois, et de plusieurs autres substances irritantes, mais, quelque faible que soit la dose de la matière appli-

quée, on rend toujours l'animal plus ou moins malade; on s'expose à le tuer, et l'on obtient généralement un dégorgement très-incomplet.

Chatelain propose de placer les Sangsues dans un poêlon de terre, et de verser dessus 25 à 30 grammes d'une solution composée de dix parties d'eau et d'une partie de sel marin. On imprime au vase un mouvement giratoire, de manière à empêcher les Sangsues de se soustraire à l'action stimulante du liquide. Au bout de trois ou quatre minutes, ces Annelides ont rendu beaucoup de sang, que l'on décante pour ajouter une nouvelle dose de solution qui détermine un second dégorgement. On lave ensuite les Sangsues, et on les jette dans un réservoir à eau courante et à fond d'argile.

Sur 2,000 Sangsues soumises à cette opération, Chatelain n'en a perdu que 250, dans l'espace d'un mois et demi.

Le conseil de santé de la marine, à Rochefort, a considéré le vin, rouge ou blanc, comme le meilleur agent pour faire dégorger les Sangsues (Réjou).

Johnson propose de leur mouiller seulement la ventouse orale avec un peu de vinaigre; il a fait servir, dit-il, une Sangsue quatre fois de suite, après l'avoir fait dégorger à l'aide de ce moyen.

Robert Dick a recommandé une pincée de poudre d'ipécacuanha appliquée sur le dos.

Chéron assure avoir employé avec succès le procédé suivant : les Sangsues gorgées sont placées sur une pâte sèche de charbon pulvérisé; elles ne tardent pas à se contracter et à dégorger le sang qu'elles ont sucé. Lavées et mises dans l'eau, avec une quantité suffisante de charbon, elles se vident entièrement, et vivent très-bien après

l'opération. 1040 Sangsues appliquées, depuis le premier septembre jusqu'au 15 octobre, ont été soumises à ce traitement et remises en service, le premier novembre suivant; on en avait perdu seulement 199. Dégorgées de nouveau, et traitées de la même manière, elles ont été réappliquées le 23 décembre; la perte était alors de 222.

Quelques personnes saisissent les Sangsues par la ventouse orale avec un linge fin, et les frottent doucement de la tête à la queue. D'autres sont d'avis de les presser, à plusieurs reprises, avec les doigts, en allant, au contraire, de la ventouse anale à la bouche (Johns.). Au bout d'un certain temps, on voit jaillir le sang avec facilité. Ce dégorgement doit être opéré immédiatement après que les Sangsues se sont remplies, c'est-à-dire à mesure qu'elles se détachent. Quand on arrive près des organes sexuels, il faut presser plus doucement, afin de ne pas les blesser. Avec un peu d'usage et d'adresse, la même personne peut dégorger une centaine de Sangsues, par heure (Bonnet). Quand cette opération est bien faite, on réapplique aisément ces Annelides une seconde et une troisième fois. Simon Bonnet en a fait servir jusqu'à 8, 14 et même 22 fois, sans employer d'autre moyen. Il lui est même arrivé d'user des mêmes Sangsues, à quelques heures de distance, et d'obtenir, par la seconde opération, une succion tout aussi prompte, tout aussi complète, que si ces Annelides fussent fraîchement sorties du marais.

En Egypte, on frotte légèrement les Sangsues d'arrière en avant; puis on les plonge dans de l'eau sucrée, et quand elles ont rendu une assez grande quantité de sang, on les jette dans de l'eau fraîche. On assure qu'au bout

de trois jours elles peuvent être employées de nouveau (Bertrand, Pariset, Faber).

Petit-Ferdinand a prétendu (1825) qu'en leur faisant une piqûre dans le dos, la plus grande partie du sang sucé s'écoule. Olivier, de Pont-de-l'Arche, a insisté sur cette idée, dans un mémoire récompensé par la Société d'encouragement. Il conseille d'enfoncer perpendiculairement ou obliquement, d'avant en arrière, vers le milieu du dos, un peu sur le côté, dans l'intervalle des deux anneaux, la lame d'un petit instrument tranchant (scalpel, lancette, canif), et de pratiquer une ouverture de deux millimètres environ. On facilite l'issue du sang par une légère pression. On plonge dans l'eau la petite plaie et le sang en coule plus facilement, surtout si la température est maintenue à + 20 ou 30° cent. En général, la plaie est tout à fait fermée du huitième au dixième jour, et ne laisse qu'une petite cicatrice déprimée, peu apparente, excepté quand les Sangsues se sont gorgées une seconde fois. On peut même réappliquer ces Annelides avant que les plaies soient tout à fait cicatrisées.

Sur 35 Sangsues dégorgées six fois par ce dernier procédé, 4 ont été perdues, 11 sont mortes, et celles qui ont survécu ont fait le service de 183.

La commission chargée d'examiner ce moyen de dégorgement a reconnu qu'on réussissait plus facilement en piquant les Sangsues vers l'origine des deux grandes poches digestives (1). Cette opération demande une certaine adresse; il ne faut pas piquer les testicules, ni le vaisseau dorsal, ni les vaisseaux latéraux.

(1) Après le 62e anneau.

Tournal, de Narbonne, a proposé de retourner les Sangsues comme on retourne les doigts d'un gant (1). Il a fait lui-même cette expérience avec beaucoup d'adresse, à l'aide d'un petit stylet de bois pointu, au Congrès méridional de Toulouse, en 1835 (2). Il lave ensuite légèrement l'animal et replace ses organes dans leur situation normale. Suivant Tournal, l'Annelide ne paraît pas *gravement affectée* dans cette opération, et elle est propre à *servir immédiatement.* La connaissance même superficielle du système digestif des Sangsues (3) fait voir que ces animaux ne sauraient être retournés, sans déchirures nombreuses et profondes et sans un bouleversement de toute leur économie. Si les Sangsues continuent de vivre après cette cruelle expérience, c'est par une suite de leur ténacité à la vie; mais je doute très-fort qu'un de ces animaux, ainsi retourné, se rétablisse facilement de ses blessures; et s'il guérit, il lui faudra un temps considérable avant qu'il revienne à la santé. Or, dans ce cas, je ne sais pas si on pourrait le regarder comme une Sangsue de bonne qualité.

§ II. Digestion des Sangsues. Le moyen qui consiste à laisser digérer les Sangsues est plus long, mais plus certain.

Quand ces animaux ont sucé, il faut les placer dans des bassins de digestion (Pallas). Ces bassins seront construits en terre, ou en maçonnerie, comme les viviers d'éducation.

(1) Joseph Martin, de Paris, les retourne de la même manière (Chevallier).

(2) *Congr. mérid.*, 2me *session. Toulouse*, 1836, in-8°, p. 134.

(3) Qu'on jette seulement les yeux sur la pl. IX, fig. 9.

Quelques personnes placent les Sangsues gorgées dans de l'eau pure ou dans de l'argile ramollie. Mais ces animaux n'étant pas exclusivement aquatiques, ni destinés à vivre constamment dans de la terre, même humide, il vaut beaucoup mieux les mettre dans un marais artificiel ou naturel. Bouchardat pense que le meilleur moyen à suivre consiste à enfermer les Sangsues pendant cinq ou six mois dans des réservoirs glaisés, et de les conserver pendant un autre mois dans de l'eau pure. Cet intervalle de temps est suffisant, dit-il, pour que la digestion soit opérée.

Comme la digestion des Sangsues est fort lente, je conseillerai de diviser les viviers en sept ou huit compartiments. On jeterait, dans chaque compartiment, les Sangsues appliquées pendant un mois. Au bout de cinq ou six mois, ou mieux encore de sept ou huit, on livrerait à la consommation les Sangsues du premier bassin, qu'on remplirait de nouveaux individus gorgés, quand il serait épuisé, et l'on entamerait alors le second bassin.

Les officiers de santé de l'hôpital militaire de Bayonne ont placé, en 1825, dans un bassin 9,245 Sangsues, provenant des applications des mois de juin et de juillet. Vers la fin de l'année, ils ont pu mettre en service 7,145 Sangsues qui ont été jugées de bonne qualité.

Le 1er avril 1831, dans un bassin alimenté par un filet d'eau très-mince, et où se trouvaient diverses plantes aquatiques, Chatelain a fait jeter 12,000 Sangsues gorgées de sang. Après quatre mois et demi de séjour, ce bassin fut vidé, et on en retira 4,600 individus se roulant en olive, et très-propres à faire un bon service. Cependant, ces Sangsues teignaient encore en rouge l'eau des

bocaux dans lesquels on les avait placées ; ce qui prouve que leur digestion n'était pas encore terminée.

§ III. Les Sangsues réappliquées sont-elles dangereuses ? Les médecins et les pharmaciens se sont beaucoup préoccupés de savoir si les Sangsues pouvaient servir plusieurs fois sans inconvénient. Henry, Virey et Chevallier se prononcent pour la négative. Leur opinion semble confirmée par cinq ou six observations publiées dans les journaux de médecine, sur des morsures suivies d'inflammations très-vives, de gonflements boutonneux, de chancres, d'eschares gangréneuses (Martin-Solon, Barth). Enfin, plusieurs praticiens modernes sont d'accord pour proscrire l'emploi des Sangsues qui ont déjà servi (Sanson, Marjolin, Fouquier, Devergie, Blandin, Louis....).

Vitet, Pallas, Chatelain, Bouchardat, Simon, Domanget, Otto..... pensent, au contraire, qu'on peut appliquer les Sangsues plusieurs fois. Le premier dit positivement que si l'on fait mordre une personne par des Sangsues qui viennent d'en sucer une autre, ces Annelides ne communiqueront à la première aucune fâcheuse maladie.

Pallas a démontré, par des essais entrepris sur lui-même, l'innocuité des blessures des individus déjà employés, qui ont été lavés et conservés pendant quelques jours dans de la terre humide. Il n'a pas craint de s'appliquer des Sangsues qui s'étaient repues sur un bubon à l'aine et sur les bords d'un ulcère syphilitique. Ces Annelides prirent très-bien, et leurs piqûres guérirent avec facilité, comme les morsures ordinaires. Simon, chirurgien sous-aide, a répété l'expérience de Pallas, sans qu'il

en soit résulté le moindre accident. Domanget a essayé aussi avec des Sangsues qui avaient mordu sur la peau d'un varioleux, sur un phlegmon, sur un érysipèle et sur le contour d'une dartre.

Il est très-possible qu'une Sangsue qui vient d'être appliquée sur un bubon syphilitique, et dont la cavité bucale est encore mouillée de sang, peut-être même de pus, soit capable d'inoculer le mal vénérien, si on la réapplique sur-le-champ ; mais quand la digestion est commencée, ou quand elle est sur son déclin, il ne paraît pas que l'emploi de ces animaux puisse entraîner de résultat fâcheux.

Les auteurs qui conseillent la réapplication des Sangsues qui ont servi, ne veulent cette réapplication qu'après la digestion complète du sang sucé ; or, dans ce cas, je le répète, il n'y a aucun danger.

Du reste, comme la prudence est une des vertus les plus utiles à la thérapeutique, on pourrait rejeter toutes les Sangsues qui ont sucé les syphilitiques, les galeux, les cancereux, et ne porter dans les bassins de digestion, que celles qui ont été appliquées aux blessés, aux fiévreux, aux apoplectiques, aux péripneumoniques et à tous les malades dont les affections ne présentent ni un sang trop corrompu, ni un caractère éminemment contagieux.

Enfin, si on répugne à employer des animaux qui ont mordu sur un malade, quel qu'il soit, qu'on porte alors les Sangsues gorgées dans des bassins de multiplication, ou qu'on les abandonne à elles-mêmes dans des marais naturels.

4° DESCRIPTION DE LA FAMILLE,

DES GENRES ET DES ESPÈCES.

HIRUDINÉES. — HIRUDINEA.

Hirudo, *Rai*, *Linn.*, *Müll.*, *Dum.*, *Cuv.*—Hirudinées, *Lam.*, *Latr.* — Sangsues, *Sav.*— Sanguisugaires ou Bdellaires, *Blainv.*—

Corps nu, très-rarement appendiculé, aplati, contractile, formé le plus souvent d'une multitude d'anneaux ou segments, terminé à chaque extrémité par deux ventouses concaves, dilatables, préhensiles. — Ventouse orale ordinairement peu concave, d'une ou de plusieurs pièces; étroitement unie avec le corps ou séparée par un étranglement plus ou moins fort. — Bouche située dans la ventouse antérieure, avec ou sans mâchoires, quelque fois munie d'une petite trompe œsophagienne, cylindrique et exsertile. — Machoires au nombre de 3, rarement de 2, denticulées ou non denticulées, réduites, dans certains genres, à des points plus ou moins saillants. — Yeux, 2 à 10, peu visibles, placés à la partie antérieure et supérieure de la ventouse orale. — Ventouse anale

simple, nue, rarement armée de petits crochets, tantôt oblique, tantôt exactement inférieure ou terminale. — **Anus** placé supérieurement à la naissance de la ventouse postérieure, difficile à distinguer ou très-apparent. — **Branchies** nulles. —

Corps
- avec des anneaux
  - très-distincts, opaque; sang rouge.
    - Vent. orale unilabiée. — 1° H. **ALBIONIENNES.**
    - Vent. orale bilabiée. — 2° H. **BDELLIENNES.**
  - peu distincts, transparent; sang incolore. — 3° H. **SIPHONIENNES.**
- sans anneaux distincts (transp.; sang incolore). — 4° H. **PLANÉRIENNES.**

1° H. Albioniennes. — H. Albionea.

Sangsues Branchelliennes et Albioniennes, *Sav.*

Corps composé d'anneaux distincts, opaque; ventouse orale séparée du corps par un fort étranglement, d'une seule pièce, en forme de coupe ou de disque, unilabiée; sang rouge; œufs simples.

Vent. orale
- en coupe profonde.
  - Appendices branchiformes. — 1° **Branchellion.**
  - Appendices nuls. — 2° **Ponbdelle.**
- en coupe aplatie. — 3° **Piscicole.**

1° BRANCHELLION. — BRANCHELLION.

Branchiobdellion, *Rüdolphi, inéd., ex Sav.*—Branchellion, *Sav.*, 1817. — Polydora, *Oken, non Bosc.*—Hirudo (Branchiobdella), *Blainv.*, 1827. — Branchiobdella, *Blainv.*, 1828, *non Odier*, 1819.—Branchellia, *Gervais*, 1845. —

Corps allongé, déprimé, peu bombé en dessus, tout à fait plat en dessous, extrêmement rétréci antérieurement. coriace, bordé de lobes foliacés dans les 4/5 postérieurs; composé de 48 anneaux, un peu inégaux, non verruqueux, portant entre le douzième et le treizième, et entre le quinzième et le seizième, les orifices sexuels. — Ventouse orale petite, très-concave, en forme de godet, munie d'un petit rebord extérieur non tuberculeux, inclinée. — Bouche très-petite, située au fond de la ventouse antérieure, inférieurement. —Machoires réduites à 3 points saillants. — Yeux, 8, disposés sur une ligne transverse? (Sav.). — Ventouse anale plus grande que l'orale, très-concave et exactement terminale, non bordée. — Anus très-petit, arrondi, peu apparent. —

Les *Branchellions* se tiennent dans la mer, attachés aux poissons. C'est mal à propos qu'on a attribué à ces Annelides des branchies saillantes (Blainv., Cuv.). Les appendices latéraux qu'on voit depuis le quatorzième anneau jusqu'au trente-cinquième, sont très-comprimés, très-minces à leur bord et se présentent comme autant de feuillets demi-circulaires, onduleux, disposés symétriquement. Les treize premiers anneaux, qui sont nus et très-serrés, forment une partie rétrécie et cylindrique, une sorte de col distingué du corps par un étranglement.

Rüdolphi, qui a communiqué ce genre à Savigny, l'avait

nommé *Branchiobdellion* (1). Ce nom peu euphonique était inédit et pouvait être changé. Savigny l'a modifié légèrement et en a fait le mot *Branchellion* qui doit être conservé, quoique les appendices de l'Annelide ne soient pas des branchies. Cette dénomination indiquera, si l'on veut, la ressemblance de ces appendices avec ces derniers organes.

Le genre *Polydore* de Bosc appartient à l'ordre des Néréidées.

Le nom de *Branchiobdelle* avait été déjà employé par Odier, pour un autre genre d'Hirudinées.

Savigny pense qu'en modifiant légèrement le caractère de ce genre, on pourrait y introduire, dans une tribu particulière, l'*Hirudo branchiata*, d'Archibald Menzies (*Trans. Linn. Soc.*, *t.* 1, 1791, *p.* 188, *pl.* XVII, *fig.* 3). En conséquence, il désigne cette prétendue espèce sous le nom de *Branchellion pinnatum* (*Syst. Annel.*, *l. c.*, *p.* 109. — Branchiobdella Menziei, *Blainv.*, *l. c.*, *p.* 556). Cuvier fait observer, avec raison, que cet animal présente réellement des branchies en panache. Il y en a sept, à trois divisions linéaires, de chaque côté. Par conséquent, l'Annelide dont il s'agit ne peut être ni un *Branchellion*, ni une Hirudinée.

1° B. DE LA TORPILLE. — B. TORPEDINIS.

(Pl. I, fig. 1 à 10.)

Corps d'un brun noirâtre, pointillé de blanc jaunâtre.

Branchiobdellion, *Rüdolphi*, *Collect. inéd.* (*Sav.*) — Branchellion Torpedinis, *Sav.*, *Syst. Annel.*, 1820, *p.* 109, *n°* 1. — *Risso*, *Hist. nat. Franc. mérid.*, 1826, *t.* 4, *p.* 432, *n°* 82. —

(1) Blainville a écrit d'abord *Branchellia* (*art. Sangsue*, *p.* 240) et ensuite *Branchellio* (*art. Vers.*, *p.* 557).

Hirudo (Branchiobdella) Rüdolphii, *Blainv., Dict. scienc. nat., t.* 47, 1827, *p.* 241. —

Branchiobdella Torpedinis, *Blainv., l. c., t.* 57, 1828, *p.* 556. —

Hirudo (Branchiobdella) Torpedinis, *Gerv., dans Guér., Dict.* 3, 1836, *p.* 627, *pl.* CCXI, *fig.* 1. —

Branchellia Torpedinis, *Gerv., Patria, Zool. Franc.*, 1845, *p.* 572. —

HAB. Dans la Méditerranée, à Naples (Rüd.), et dans l'Océan, sur les côtes ouest de la France (d'Orbign.), sur la Torpille. Communiqué par M. Burguet, de Bordeaux. —Long., 25 à 35 millim.; larg., 6 à 7 millim. —

Corps allongé, déprimé, à peine bombé en dessus, tout à fait plat en dessous, un peu coriace, presque crustacé, composé de quarante-huit anneaux, non compris les ventouses, assez distincts, non tuberculeux; les treize premiers fort étroits et formant une sorte de col séparé du corps par un petit étranglemeut; les trente-cinq autres très-marqués, surtout les douze ou quinze postérieurs, qui présentent inférieurement à droite et à gauche un petit rebord assez saillant. Le dernier anneau égale en épaisseur les trois qui le précèdent. Les trente-cinq anneaux postérieurs sont pourvus, de chaque côté, d'un appendice transversal, membraneux, foliacé, en forme de demi-lune ou arrondi, onduleux, dont le bord est sinueux et légèrement 5-6 lobé. Ces appendices offrent environ deux millimètres de grand diamètre; ils sont très-rapprochés les uns des autres, et comme embriqués. Ils ont été pris par Rüdolphi et Savigny, pour des branchies extérieures. J'ai remarqué que ces appen-

dices, de trois en trois, sont un peu renflés à la base. Couleur générale d'un brun noirâtre; dos un peu cendré, avec une multitude de points inégaux d'un blanc jaunâtre; ventre et col d'un gris jaunâtre clair. Ventouse orale très-petite, ayant à peine un millimètre de diamètre, légèrement inclinée, très-concave, en forme de godet, munie d'un petit rebord extérieur. Je n'ai rien observé qui ressemblât à des yeux. Ventouse anale grande (six millimètres), exactement terminale, concave, mince, légèrement rayonnée sur les bords, tuberculeuse dans sa concavité. Les ventouses sont d'un gris jaunâtre très-clair. Savigny indique les orifices sexuels sur le vingt-unième et le vingt-quatrième anneaux. J'ai trouvé l'ouverture mâle vers la base du cou, entre le douzième et le treizième anneaux, et l'ouverture femelle vers le commencement du corps, entre le quinzième et le seizième.

2° PONBDELLE. — PONTOBDELLA.

Pontobdella, *Leach*, 1815. —Gôl, *Oken*, 1815. —Albione, *Sav.*, 1817. —Phormio, *Goldfuss*, 1820.—Hirudo (Pontobdella), *Blainv.*, 1827.—

Corps allongé, cylindro-conique, également convexe dessus et dessous, très-rétréci antérieurement, coriace, entièrement nu, composé de 58, 63, 65, 70 anneaux inégaux, et plus ou moins verruqueux; les huit anneaux compris entre le quatorzième et le vingt-troisième, courts, serrés, et offrant entre le dix-septième et le dix-huitième, et entre le vingtième et le vingt-unième, les orifices sexuels. — Ventouse orale grande, très-concave, en forme de godet, à ouverture elliptique sensiblement lon-

gitudinale, munie d'un petit rebord extérieur et de trois paires de tubercules, inclinée. — Bouche très-petite, située au fond de la ventouse antérieure, un peu inférieurement. — Machoires réduites à 3 points saillants peu visibles. — Yeux, 6, disposés sur une ligne transverse (Sav.). — Ventouse anale grande, très-concave et exactement terminale, bordée. — Anus très-petit, arrondi, peu apparent. —

Les *Ponbdelles* se tiennent dans la mer, attachées aux poissons; elles ne sortent jamais de l'eau. Si on les met dans de l'eau douce, elles y meurent en une ou deux heures. J. B. Batarra a observé qu'elles y vivent, au contraire, très-longtemps (?), si on y jette du sel marin de manière à donner à l'eau une saveur analogue à celle des flots de la mer (Thomas). Rondelet fait remarquer que ces Annelides ne peuvent pas se contracter en boule à cause de leur peau coriace. Blainville n'a pas pu voir leurs yeux; je n'ai pas été plus heureux. Les *Ponbdelles* ne sont pas pourvues de vraies mâchoires; c'est seulement par une forte aspiration qu'elles parviennent à sucer le sang des Squales et des Raies.

Dans la première édition de cet ouvrage, j'ai eu tort d'adopter le nom générique de Savigny, celui de Leach étant le plus ancien. Par euphonie, Lamarck a traduit en français *Pontobdella* par *Ponbdelle.*

Leach fait observer que la plupart des auteurs ont confondu sous les noms d'*Hirudo piscium*, *muricata*, *tuberculata*, de *Sangsue de mer*, plusieurs espèces différentes, et que Rondelet n'a pas su distinguer le genre *Ponbdelle* du genre *Arenicole.*

1o P. MURIQUÉE. — P. MURICATA.

(Pl. I, fig. 11 et 12, et pl. II, fig. 1 à 9.)

Corps cylindro-conique, très-atténué en avant, cendré roussâtre, hérissé de verrues plus ou moins épineuses;

anneaux inégaux, séparés de trois en trois par un plus petit, portant des verrues plus courtes.

Hirudo marina, *Rond.*, *Hist. pisc.*, 1554, *lib. Insect. et Zooph.*, *p.* 3, *cap.* 7, *ic.* — *Gesn.*, *De pisc. et aquat. anim. nat.*, 1558, *p.* 553, *ic.* — *Aldrov.*, *De anim. insect.*, 1638, *lib.* 7, *cap.* 12, *p.* 733. —

Hirudo muricata, *Linn.*, *Faun. Suec.*, *ed.* 2, 1761, *n°* 2084. — *Wes.*, 1765, *Amœn. acad.*, *t.* 7, *p.* 44. — *Linn.*, *Syst. nat.*, *ed.* 12, 1767, *p.* 1080, *n°* 9. — *Barb.*, *Gen. verm.*, 1783, *p.* 20, *pl.* II, *fig.* 8. — *Gmel.*, *Syst. nat.*, 1788, *p.* 6, *p.* 3898, *n°* 9. — *Brug.*, *Encycl. méth.*, *Helminth.*, 1791, *pl.* LV, *fig.* 5. — *Bosc*, *Hist. nat. vers*, 1802, *t.* 1, *p.* 248. — *Johns.*, *Treat. med. Leech.*, 1816, *p.* 38. — *Cuv.*, *Reg. anim.*, *ed.* 2, 1817, *t.* 2, *p.* 532. — *Derh.*, *Hist. n at. Sangs.*, 1825, *p.* 10, 22. —

Pontobdella spinulosa, *Leach*, *Miscell. zool.*, *t.* 2, 1815, *p.* 12, 3, *pl.* LXV, *fig.* 1, 2. — *Lam.*, *Anim. sans vert.*, *t.* 5, 1818, *p.* 294, *n°* 2. — *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 57, 1828, *p.* 557. —

Pontobdella muricata, *Lam.*, *Anim. sans vert.*, *t.* 5, 1818, *p.* 293, *n°* 1. — *Risso*, *Hist. nat. Europ. mérid.*, 1826, *t.* 4, *p.* 432, n° 81. — *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 557. —

Albione muricata, *Sav.*, *Syst. Annel.*, 1820, *p.* 110, *n°* 1. — *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 136, *n°* 1, *pl.* VII, *fig.* 4. —

Sipunculus marinus, *De Serr.*, *Ess. anim. midi Franc.*, 1822, *p.* 80. — *Non Linn.* —

Hirudo (Pontobdella) muricata et spinulosa, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 47, 1826, *p.* 241, 242. —

Sangsue de mer, Sangsue boutonneuse, Sangsue tuberculeuse, Suce-raie, *en France.* —
Sea-Leech, Skate-Sucker (Leach), *en Angleterre.* —

β. *ornata.* Dos marqué de deux rangées de taches brunes, larges et égales.

γ. *maculata.* Dos marqué de taches brunes petites et irrégulières.

Hab. Dans toutes les mers; très-commune sur nos côtes. S'attache aux poissons, surtout aux raies.—Long., 8 à 10 centimètres; larg., 10 à 15 millimètres. —

Corps allongé, cylindro-conique, très-atténué en avant, très-coriace, composé d'un nombre d'anneaux un peu variable (58, 63, 65), hérissés de tubercules épineux plus ou moins saillants, et séparés de trois en trois par un plus petit. Couleur cendré roussâtre ou verdâtre, quelquefois régulièrement ou irrégulièrement tacheté de brun sur le dos. Les verrues sont d'un gris plus clair. Ventouse orale garnie à son bord extérieur de six verrues semblables à celles du corps, mais molles et extrêmement petites. Ventouse anale un peu plus grande que la première, peu séparée du corps, dirigée en arrière ou exactement terminale, légèrement bordée.

Dans le jeune âge, et surtout dans les vieux individus, les verrues sont disposées en rangées très-irrégulières; elles s'effacent un peu quand l'animal est gorgé de sang.

La ceinture présente deux petits anneaux, deux grands, entre lesquels se trouve l'orifice mâle, un petit, deux un peu grands, entre lesquels paraît l'ouverture femelle,

et un petit. Savigny place la ceinture après le quinzième anneau, parce qu'il compte la ventouse orale pour un anneau.

Obs. Linné a rapporté, comme un synonyme de cette espèce, la figure du Mus. Adolph.-Frid. (1, *p.* 93, *pl.* VIII, *fig.* 3, *Hirudo muricata*). Cette figure offre deux soies ou crochets à la ventouse anale; le dessinateur a pris cette ventouse pour la tête de l'animal ; il est très-probable qu'il a voulu représenter la *P. muriquée.* La figure dont il s'agit a été copiée dans le British Zoology de Pennant, et dans l'Encyclopédie de Rée.

2° P. VERRUQUEUSE. — P. VERRUCATA.

(Pl. II, fig. 10 et 12.)

Corps en massue, cendré roussâtre, couvert de verrues très-émoussées; anneaux inégaux, séparés de trois en trois par un plus grand portant des verrues plus grosses.

Hirudo piscium, *J. Bast.*, *Opusc. subsec.*, *t.* 1, *lib.* 2, 1760, *p.* 82, *pl.* X, *fig.* 11. — *Brug.*, *Encycl. méth.*, *Helminth.*, 1791, *pl.* LII, *fig.* 5 (*fig. de Baster*). — *Non Rœs.* —

Pontobdella verrucata, *Leach*, *Miscell. zool.*, *t.* 11, 1815, *p.* 11, 2, *pl.* LXIV, *fig.* 1, 2. — *Id.*, *Verm. annul.*, *pl.* XXVI. — *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 57, 1828, *p.* 557. —

Hirudo verrucosa, *J. Flem.*, *Mem. Wern. nat. hist. soc.*, 2, *p.* 245. — *Johns.*, *Treat. med. Leech*, 1816, *p.* 39. —

Albione verrucata, *Sav.*, *Syst. Annel.*, 1820, *p.* III, *n°* 2. — *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 137, *n°* 2, *pl.* VII, *fig.* 5. —

Hirudo (Pontobdella) verrucata, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 47, 1827, *p.* 242. —

β. *picta* (*pl.* II, *fig.* 11), dos marqué de deux rangées de larges taches brunes (*Moq.*, *l. c.*, *fig.* 5, *c*).

Hab. dans la Méditerranée, l'Océan; suce le sang des raies et des autres poissons. — Long. 8 à 10 centimètres. M. Tournal m'a communiqué un individu pêché près de Narbonne, qui avait un peu plus de 14 centimètres. —

Corps allongé, cylindro-conique, coriace, composé d'anneaux nombreux, garnis de verrues obtuses, et séparés de trois en trois par un plus grand, avec des verrues plus grosses et plus saillantes. Cette disposition des verrues est précisément inverse de celle qui s'observe dans l'espèce précédente. Couleur gris roussâtre, un peu plus foncée sur le dos, où l'on remarque quelquefois une double série de taches grandes, oblongues, d'un noir roussâtre, plus ou moins tranchées, et séparées les unes des autres par un intervalle de trois anneaux. Les verrues sont d'un roux plus pur que le reste du corps.

Obs. Baster fait observer que les verrues varient considérablement, selon le degré de contraction de l'animal. Les deux individus figurés par Leach sont inégalement tuberculeux. Cette espèce paraît une variété de la *P. muriquée*, à verrues peu développées.

3° P. ARÉOLÉE. — P. AREOLATA.

(Pl. II, fig. 12.)

Corps cylindro-conique, gris roussâtre, sans verrues, subaréolé, surtout postérieurement; anneaux à peu près égaux entre eux.

Pontobdella areolata, *Leach, Miscell. zool., t.* 11, 1815, *p.* 10, 1, *pl.* LXIII. — *Blainv., Dict. scienc. nat., t.* 57, 1828, *p.* 557. —

Albione areolata, *Moq., Monogr.,* 1826, *p.* 138, *n°* 3. —

Hirudo (Pontobdella) areolata, *Blainv., l. c., t.* 47, 1827, *p.* 242. —

HAB. . . . . donnée par Banks au Muséum de la société Linnéenne de Londres (Leach).

Corps cylindro-conique, gris roussâtre, uni, dépourvu d'épines ou de tubercules; anneaux égaux, du moins en avant, aréolés en arrière (Leach). Blainville pense que la disposition aréolaire est due à la compression et au rapprochement des tubercules serrés les uns contre les autres.

4° P. LISSE. — P. LÆVIS.

Corps en longue massue, roussâtre, sans verrues ni aréoles; anneaux à peine distincts.

Hirudo (Pontobdella) lævis, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat. t.* 47, 1827, *p.* 243. —

Pontobdella lævis, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 557.

Hab....... communiquée par M. Paretto de Gênes (Blainv.). — Long., plus de 16 centimètres. —

Corps en longue massue, très-atténué en avant, et se renflant peu à peu, jusque tout près de l'extrémité postérieure, d'un brun roussâtre, dépourvu d'épines ou de verrues et même sans articulations distinctes? Ventouse antérieure peu grande, sans traces de verrues ni de points oculiformes. Ventouse anale fort petite; orifices sexuels très-antérieurs, au premier sixième du corps environ. Anus fort-petit (Blainv.).

5° P. BANDELETTE. — P. VITTATA.

Corps déprimé, de couleur brune en dessus, blanc et taché de brun en dessous, sans verrues ni aréoles; anneaux....

Hirudo vittata, *Cham. et Eysenh.*, *Anim. class. verm.*, *Acad. Leop. Carl. naturf.*, *t.* 11, *pars* 2, *pl.* XXIV, *fig.* 4.

Hirudo (Pontobdella) vittata, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 243.

Pontobdella vittata, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 557.

Hab. Trouvée dans le port de l'île Unalascha (Cham.).

Corps déprimé, de couleur brune en dessus, blanc en dessous, avec quelques points de la couleur du dos. Trente-six stries transverses rapprochées deux à deux, sans tubercules ni épines.

Cette espèce est voisine de la *P. Indienne*, mais elle a moins de stries transverses (Cham.).

6° P. INDIENNE. — P. INDICA.

Corps déprimé, brun, couvert de verrues saillantes; anneaux.....

Hirudo Indica, *Linn.*, *Syst. nat.*, *ed.* 12, 1767, *p.* 1079, *n°* 1. — *Gmel.*, *Syst. nat.*, *t.* 1, 1788, 6, *p.* 3095, *n°* 1. — *Bosc.*, *Hist. nat. vers*, 1802, *t.* 1, *p.* 245. — *Johns.*, *Treat. méd. Leech*, 1816, *p.* 36. —

Albione Indica, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 138, *n°* 4. —

Hirudo (Pontobdella) Indica, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 243. —

Pontobdella Indica, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 557.

HAB. dans la mer des Indes-Orientales (Linn.).

Corps extrêmement déprimé, brun; anneaux larges, élevés, hérissés de tubercules, au nombre de cent. Bouche extrêmement dilatée (Linn.).

3° PISCICOLE. — PISCICOLA.

Ihl, *Oken*, 1815. — Piscicola, *Blainv.*, *dans Lam.*, 1818. — Hæmocharis, *Sav.*, 1820. — Gnatho, *Goldfuss*, 1820.—Hirudo (Piscicola ou Ichthyobdella), *Blainv.*, 1827.—Ichthyobdella, *Blainv.*, 1828.—

CORPS allongé, cylindrique, légèrement aminci vers la partie antérieure, peu consistant, muni de papilles cornées abdominales? composé de 63 anneaux très-peu saillants; le dix-septième et le vingtième portant les orifices sexuels. — VENTOUSE ORALE assez grande, peu concave, en forme de coupe déprimée, munie d'un léger rebord oblique. — BOUCHE très-petite, située au fond de la ventouse antérieure, un peu inférieurement. YEUX, 8, peu distincts, réunis par paires et disposés en trapèze, isolés ou confondus par une tache foncée. — VENTOUSE ANALE double de la ventouse orale, aplatie, oblique. — ANUS très-petit, arrondi, peu apparent. —

Les *Piscicoles* se trouvent dans les rivières, les lacs, les viviers; elles se fixent sur les carpes, les tanches, les goujons et généralement tous les poissons du genre *Cyprinus*. Ces Hirudinées ne nagent point; elles marchent à la manière des chenilles arpenteuses. Si on les abandonne à elles-mêmes, elles se laissent tomber au fond du liquide. Au moyen de leurs larges ventouses elles peuvent marcher à la surface de l'eau comme sur un plan solide.

Le nom sous lequel ce genre a été d'abord établi par Oken, devrait être conservé, s'il avait une forme scientifique. Le plus ancien, après lui, est celui de *Piscicole*.

Le nom d'*Hæmocharis* a été donné par Salisbury et de Candolle (1824), à une section de plantes du genre *Gordonia*

(famille des Ternstromiacées). L'unique plante que comprend cette section est un *Laplacea* H. B. et K. (Endlicher).

Le *Piscicola piscium* de O. Fabricius (*Faun. Groenl.*, 1780, *p.* 321, *n*° 301), qui est un animal marin, paraît très-différent. (*Hirudo elongata*, *subteres ; extremitatibus amplis*, *versipellis*).

1° P. GÉOMÈTRE. — P. PISCIUM.

Corps blanc jaunâtre, pointillé de brun, marqué sur le dos de trois chaînes longitudinales de taches elliptiques blanchâtres.

Hirudo alba perexigua piscibus adhœrens, *Aldrov.*, *De anim. insect.*, 1602, *lib.* 7, *p.* 722. —

Hirudo orâ caudâque amplâ, *Frisch.*, *Beschreib. insect. Deutschl.*, 6, 1729, *p.* 25, *t.* 2. — *Lederm.*, *Amus. microsc.*, 1764, *t.* 1, *pl.* LXXXVII, *fig.* *a*—*i*. —

Hirudo teres extremitatibus dilatatis, *Linn.*, *Faun. Suec.*, 1746, *p.* 365, *n*° 1275. —

Hirudo piscium, *Rœs.*, *Monathl. insect. Belust.*, 3, 1747, *p.* 199, *pl.* XXXII, *fig.* 1—4. — *Bergm.*, *Act. Stock.*, 1757, *p.* 310, 3. — *Müll.*, *Verm. hist.*, *t.* 1, *p.* 2, 1774, *p.* 43, 172. — *Id.*, *Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 220, *n*° 2663. — *Gmel.*, *Syst. nat.*, *t.* 1, 1788, *p.* 6, *p.* 3097, *n*° 8. — *Brug.*, *Encycl. meth.*, *Helminth.*, 1791, *pl.* LI, *fig.* 12—19 (*copiée de Rœs.*). — *Bosc*, *Hist. nat. vers*, 1802, *t.* 1, *p.* 257. — *Non Bast.* —

Hirudo dorso elevato, caudâ latiore, *Hill.*, *Hist. anim.*, 1752, 3, *p.* 17. —

Hirudo Geometra, *Linn.*, *Faun. Suec.*, *ed.* 2, 1761,

n° 2083. — *Wes.*, 1765, *Amœn. acad.*, *t.* 7, *p.* 44. — *Linn.*, *Syst. nat.*, *ed.* 12, 1767, *p.* 1080, *n°* 8. —*Barb.*, *Gen. verm.*, 1783, *p.* 20, *pl.* II, *fig.* 7. — *Penn.*, *Brit. zool.*, 1778, *t.* 4, *p.* 38, *pl.* XX, *fig.* 13, *et nouv. éd.*, 1812, *t.* 4, *p.* 70, *pl.* XXI, *fig.* 3. — *Johns.*, *Treat. med. Leech*, 1816, *p.* 35. — *Derh.*, *Hist. nat. Sangs.*, 1825, *p.* 10, 21. —

Piscicola piscium, *Lam.*, *Anim. sans vert.*, *t.* 5, 1819, *p.* 294, *n°* 1. —

Hæmocharis piscium, *Sav.*, *Syst. Annel.*, 1820, *p.* 112, *n°* 1. —

Piscicola Geometra, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 131, *n°* 1, *pl.* VII, *fig.* 1. —

Hirudo (Ichthyobdella) Geometra, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 244. — *Gerv.*, *dans Guér.*, *Dict.*, 3, 1836, *p.* 628, *pl.* CCXI, *fig.* 8. —

Ichthyobdella Geometra, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 558. —

Sangsue des poissons, Piscicole, *en France.*

Fiskeiglen, *en Danemarck* (Müll.).

Fischegel, Egelwurm, *en Allemagne* (Müll.).

Great tailed Leech, *en Angleterre* (Johns.).

Hab. les eaux douces de l'Europe; s'attache de préférence aux poissons du genre Cyprin. Müller l'a trouvée dans le gosier d'un brochet.—Long., 2 à 3 centimètres; larg., 2 à 5 millimètres. —

Corps allongé, grêle, térete, attenué en avant, lisse, d'un blanc jaunâtre, comme cendré, finement pointillé de brun; dos marqué de trois chaînes de taches ellip-

tiques claires, blanchâtres et non pointillées, au nombre de dix-huit ou vingt ; la chaîne médiane est mieux marquée que les autres, et forme comme une ligne longitudinale pinnée des deux côtés. Ventre orné de deux lignes de points bruns disposés latéralement de manière à alterner avec les taches claires du dos. Ventouses très-distinctes, très-dilatées, inégales ; l'antérieure blanche, variée de brun au centre et sur les bords ; elle porte huit yeux, irréguliers, virguliformes (Blainv.), très-noirs, disposés de telle sorte que ceux de chaque paire sont confondus par une tache brunâtre : ces taches représentent les quatre angles tronqués d'un trapèze converti en octaèdre (Sav.). Ventouse anale très-grande, presque double de l'antérieure. Bergmann la compare à un sabot de cheval ; elle est comme crènelée, blanchâtre et marquée en dessus de rayons bruns et de points noirs placés entre les rayons ; l'intérieur paraît jaunâtre et pointillé de brun.

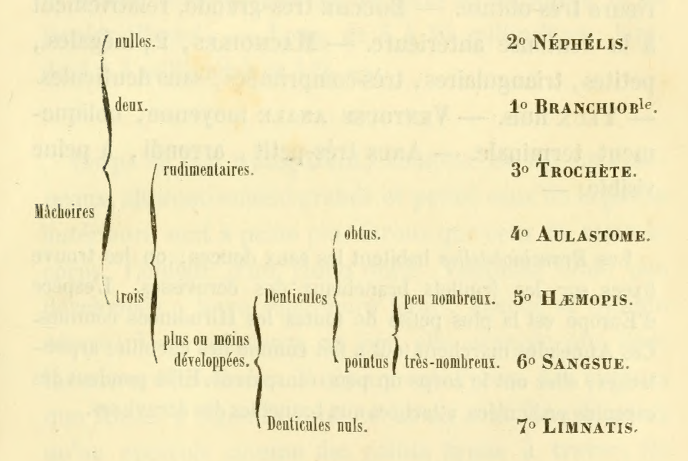
Les œufs de la *Piscicole* ont été figurés par Rœsel. Ils sont très-petits, oblongs, sillonnés longitudinalement (Brightwell), et d'un roux jaunâtre ou d'un rouge brun. Suivant Bergmann, ils sont attachés aux poissons.

Obs. Müller fait remarquer, avec raison, que Frisch a pris la ventouse anale (queue) pour la ventouse orale (tête) ; que Rœsel a mal à propos indiqué la première ventouse comme fendue, et que Ledermüller a méconnu les véritables yeux.

2° H. Bdelliennes. — H. Bdellinea.

Sangsues Bdelliennes (partìm), *Sav.* —

Corps composé d'anneaux plus ou moins distincts, généralement opaque; ventouse orale non séparée du corps par un étranglement, de plusieurs pièces, en forme de bec de flûte, bilabiée; sang rouge; œufs multiples.



Les Annelides qui composent cette section sont les vraies Hirudinées. A l'exception du genre *Branchiobdelle*, tous ces genres se ressemblent assez. Le groupe *Sangsue* peut être considéré comme le type de la section. Le genre *Néphélis* est celui qui s'en éloigne le plus par sa structure et par ses mœurs; mais la *Trochète* et l'*Aulastome* font le passage entre ce genre et les *Sangsues* proprement dites.

4° BRANCHIOBDELLE. — BRANCHIOBDELLA.

Branchiobdella, *Odier*, 1819, *non Blainv.*, 1828. — Hirudo (Microbdella), *Gervais*, 1836. — Astacobdella, *Vallot*, 1841. — Microbdella, *Blainv.*, dans ses cours, et *Guér.*, 1845. —

Corps allongé, déprimé, très-peu rétréci en avant, peu consistant, composé de 18 anneaux inégaux (alternativement grands et petits), très-distincts, portant à la base du douzième et du onzième les orifices sexuels. — Ventouse orale peu concave, à lèvre supérieure très-obtuse. — Bouche très-grande, relativement à la ventouse antérieure. — Machoires, 2, inégales, petites, triangulaires, très-comprimées, sans denticules. — Yeux nuls. — Ventouse anale moyenne, obliquement terminale. — Anus très-petit, arrondi, à peine visible. —

Les *Branchiobdelles* habitent les eaux douces; on les trouve fixées sur les feuillets branchiaux des écrevisses. L'espèce d'Europe est la plus petite de toutes les Hirudinées connues. Ces Annelides marchent tout à fait comme des chenilles arpenteuses; elles ont le corps un peu transparent. Elles pondent des capsules pédiculées attachées aux branchies des écrevisses.

1° B. D'EUROPE. — ASTACI.

Corps d'un jaune doré, sans taches.

.... *Rœs.*, *Monathl. insect. Belust.*, 3, 1755, *p.* 305, *pl.* LVIII, LIX. — *Latr.*, *Encycl. méth.*, *Crust.*, 1816, *pl.* CCLXXXVIII, *fig.* 2, *pl.* CCLXXXIX, *fig.* 11-14. —

Branchiobdella Astaci, *Odier, Mém. soc. Hist. nat. Paris*, 1, 1823, *p.* 69, *pl.* IV. —

Hirudo (Microbdella) Astaci, *Gerv., dans Guér., Dict.*, 111, 1836, *p.* 628, *pl.* CCXI, *fig.* 10. —

Astacobdelle branchiale, *Vallot, Act. Acad. scienc. Bord.*, 11e *ann.*, 1840, 3e *trim.*, *p.* 483. — *Id.*, *Mém. Acad. Dijon*, 1843-44, *p.* 103. —

Microbdella Astaci, *Gerv., Patria, Zool. Franç.*, 1845, *p.* 572. —

Hab. en France, sur les branchies de l'écrevisse. On la trouve surtout pendant les mois de décembre et de janvier (Rœsel). — Long. de 5 à 12 millimètres; larg. de 1 à 1 millimètre et 1/2. —

Corps un peu transparent, composé de dix-huit anneaux, alternativement grands et petits; ceux de la partie antérieure sont à peine plus étroits que ceux du reste du corps. Couleur d'un jaune doré. Ventouse orale peu développée ; lèvre supérieure large, épaisse et comme rétuse; lèvre inférieure un peu plus avancée que dans les autres Hirudinées. Il n'y a point d'yeux. Les organes que Rœsel a signalés sous ce nom, sont les mâchoires qu'on aperçoit comme des points bruns à travers les téguments. Ces derniers organes sont inégaux, en forme de triangle isocèle dont une pointe aurait été tronquée. La mâchoire supérieure est au moins trois fois grande comme celle de dessous.

La *Branchiobdelle* marche tout à fait comme les chenilles arpenteuses et forme des anneaux presque complets. Dans la plus grande extension, le corps est à peu

près aussi large en avant qu'en arrière, et il paraît comme linéaire; dans les fortes contractions, il devient lancéolé ou pyriforme. La transparence de la peau laisse apercevoir dans l'intérieur les compartiments du tube digestif (Vallot).

Odier a surpris ces Annelides pendant l'accouplement; elles s'enlacent d'une manière très-curieuse (1). Elles pondent depuis le mois de juillet jusqu'au mois d'octobre. Leurs capsules sont ovoïdes, opaques, d'un jaune pâle, terminées supérieurement par une petite pointe, portées par un pédicule fin élargi à la base; l'animal les fixe aux branchies de l'écrevisse. Ces capsules peuvent avoir 2 millimètres de grand diamètre. Elles se déforment un peu quand elles sont prêtes à éclore. Les jeunes *Branchiobdelles* sont de la grosseur d'un fil (Vallot); elles se tiennent souvent sur le bord extérieur du têt de l'écrevisse (Odier). Après la mort de cette dernière, les *Branchiobdelles* l'abandonnent et on les voit alors nager.

ESPÈCES MAL CONNUES.

2° B. DU CHILI. — B. CHILENSIS.

Corps....

Branchiobdelle...... *Gay, lettre à M. de Blainv., Instit.*, 1836, *mars* 28. —

HAB. le Chili, aux environs de Santiago, sur les branchies d'une écrevisse (Gay).

(1) Voy. p. 168.

3° B. DE L'AURICULE. — B. AURICULÆ.

Corps....

Branchiobdelle...... *Gay, lettre à M. de Blainv.*, *Instit.*, 1836, *mars* 28. —

Hab. le Chili; trouvée dans la poche pulmonaire de l'*Auricula Dombeii* (Gay).

5° NÉPHÉLIS. — NEPHELIS.

Helluo, *Oken*, 1815, *non Bonelli*, 1813. — Nephelis, *Sav.*, 1817.— Erpobdella, *Blainv., dans Lam.*, 1818. — Hirudo (Erpobdella), *Blainv.*, 1827. —

Corps allongé, assez déprimé, rétréci graduellement en avant, obtus postérieurement, un peu mou, composé de 96 à 99 anneaux, égaux, très-peu distincts, portant entre le trente-unième et le trente-deuxième, et entre le trente-quatrième et le trente-cinquième, les orifices sexuels. — Ventouse orale peu concave, à lèvre supérieure avancée en demi-ellipse, formée par trois segments; le terminal grand et obtus. — Bouche très-grande relativement à la ventouse antérieure. — Machoires nulles (œsophage à 3 plis). — Yeux, 8, très-distincts, les 4 antérieurs disposés en lunule sur le premier segment, les 4 postérieurs rangés sur les côtés du troisième en lignes latérales et transverses. — Ventouse anale moyenne, obliquement terminale. — Anus assez grand, semi-lunaire, très-apparent. —

Les *Néphélis* habitent les eaux douces; on les trouve dans les petites sources, les bassins, les ruisseaux. Ces Annelides aiment beaucoup à se tenir fixées par la ventouse anale et à se balancer. Elles ne peuvent point abandonner leur élément, sans mourir au bout de quelques minutes. Les *Néphélis* ne se contractent pas en olive; mais elles roulent leur corps à peu près comme les Lombrics. Ces Hirudinées ne peuvent pas sucer le corps de l'homme, ni celui d'aucune espèce de Vertébré, la nature leur ayant refusé des organes propres à entamer la peau. Les variétés faiblement colorées et les individus jeunes ont le corps un peu diaphane. Elles pondent dans l'eau des capsules à parois minces, transparentes, qu'elles fixent aux corps solides.

Ce genre a été établi par Oken, en 1815; il comprenait aussi les *Glossiphonies* séparées un an plus tard, par Johnson. Le nom créé par Oken aurait dû être conservé, s'il n'avait été déjà employé par Bonelli, pour un genre de Coléoptères carnassiers (*Obs. Entom.*, 2, *part.*, *Mém. Acad. Tur.*, *t.* 20, p. 455). J'ai adopté le nom proposé par Savigny, qui est plus ancien que celui de Blainville.

1° N. OCTOCULÉE. — N. OCTOCULATA.

(Pl. III', fig. 1 à 11.)

Corps brunâtre, plus ou moins foncé, tantôt unicolore, tantôt pointillé de brun ou de jaunâtre, quelquefois rougeâtre, couleur de chair ou grisâtre.

Hirudo tenuior et à caudâ muris non multùm diversa, *Aldrov.*, *De anim. insect.*, 1602, *lib.* 7, *p.* 722. —

Hirudo octoculata, *Bergm.*, *Act. Stock.*, 1756, *p.* 199 *et* 1757, *pl.* VI, *fig.* 5-8. — *Linn.*, *Faun. Suec.*, *ed.* 2, 1761, *n°* 2080. — *Wes.*, *Amœn. acad.*, *t.* 7, *p.* 44. — *Linn.*, *Syst. nat.*, *ed.* 12, 1767, *p.* 1079, *n°* 4.

— *Blumenb.*, *Handb. nat.*, *ed.* 8, 1807, *p.* 432, *n*° 2. — *Derh.*, *Hist. nat. Sangs.*, 1825, *p.* 10, 19. —

Hirudo vulgaris, *Müll.*, *Verm. hist.*, *t.* 1, *p.* 2, 1774, *p.* 40, *n*° 170. — *Id.*, *Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 220, *n*° 2661. — *Gmel.*, *Syst. nat.*, *t.* 1, 1788, 6, *p.* 3096, *n*° 4. — *Brug.*, *Encycl. méth.*, *Helminth.*, 1791, *pl.* LI, *fig.* 5-8, *A*, *C.* — *Bosc*, *Hist. nat. vers*, 1802, *t.* 1, *p.* 256. — *Johns.*, *Treat. med. Leech*, 1816, *p.* 33. — *Id.*, *Phil. trans.*, 1817, *p.* 21, *pl.* IX. — *Car.*, *Monogr. Hirud.*, 1820, *p.* 290, *n*° 5. — *Id.*, *Furth. obs. med. Leech.*, 1825, *p.* 29, *même pl.* —

Erpobdella vulgaris, *Lam.*, *Anim. sans vert.*, *t.* 5, 1818, *p.* 96, *n*° 1. — *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 564. —

Nephelis tessellata, *Sav.*, *Syst. Annel.*, 1820, *p.* 117, *n*° 1. —

Nephelis tessulata, *Risso*, *Hist. nat. Europ. mérid.*, 1826, *t.* 4, *p.* 431, *n*° 79. —

Nephelis vulgaris, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 125, *n*° 1, *pl.* VI, *fig.* 4, 8. — *Filippi*, *Mém. Anell. sanguis.*, 1837, *p.* 28. —

Hirudo (Erpobdella) vulgaris, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 47, 1827, *p.* 259. — *Gerv.*, *dans Guér.*, *Dict.*, 3, 1836, *p.* 629, *pl.* CCXI, *fig.* 7. —

Sangsue queue de souris, Sangsue vulgaire, *en France.*

Almeen-iglen, *en Danemarck* (Müll.).

α *normalis* (*fig.* 1), brun clair, sans taches ni lignes (*Müll.*, *var.* ε).

β *sanguinea* (*fig.* 2), brun rouge plus ou moins vif, sans taches ni lignes (*Moq.*, *l. c.*, *fig.* 4, *b*).

γ *testacea* (*fig.* 3), couleur de brique pâle, sans taches ni lignes (N. testacea, *Sav.*, *l. c.*, *n°* 3).

δ *lugubris* (*fig.* 4), brun noir plus ou moins sombre, sans taches ni lignes (*Moq.*, *l. c.*, *fig.* 4, *c*).

ε *cinerea* (*fig.* 5), cendré clair, sans taches ni lignes (N. cinerea, *Sav.*, *l. c.*, *n°* 4. — *Moq.*, *l. c.*, *fig.* 7).

ζ *grisola* (*fig.* 6), cendrée, avec des points jaunâtres (*Müll.*, *l. c.*, *var.* δ).

η *atomaria* (*fig.* 7), couleur de chair, avec des points blanchâtres ou jaunâtres en lignes transversales (Hirudo atomaria, *Car.*, *l. c.*, *p.* 295. — Nephelis atomaria, *Moq.*, *l. c.*, *p.* 128, *n°* 3, *pl.* VI, *fig.* 6)

θ *virescens* (*fig.* 8), d'un vert clair assez vif, avec des points jaunâtres sur le dos.

ι *flavescens* (*fig.* 9), jaunâtre, avec des lignes longitudinale; une moyenne noueuse, et des latérales avec des points sanguins écartés (*Müll.*, *l. c.*, *var.* α).

κ *rutila* (*fig.* 10), rousse, avec quatre rangées longitudinales de points bruns. (N. rutila, *Sav.*, *l. c.*, *n°* 2).

λ *Mülleria*, d'un jaune brun, avec des lignes longitudinales; une moyenne noueuse, et des latérales noirâtres pinnées intérieurement en avant (*Müller*, *l. c.*, *var.* β).

μ *reticulata* (*fig.* 11), d'un brun plus ou moins clair, avec des lignes réticulées noirâtres.

HAB. l'Europe, dans les fossés, les ruisseaux, les fontaines; se nourrit de Planaires, de monocles et d'animalcules infusoires. Müller l'a vue dévorer des Limnés et des Planorbes. Les variétés *testacea*, *rutila* et *cinerea* se trouvent aux environs de Paris (Sav.). La première et la seconde ont été observées à Genève (Mayor), et à Bor-

deaux (Gachet); la dernière se trouve aussi dans les Cévennes et dans les Pyrénées. La variété *atomaria* a été signalée en Italie et aux environs de Montpellier. J'ai recueilli fréquemment la variété *reticulata* près de Toulouse; j'en ai reçu des individus de Paris, de Strasbourg et de Zürich. — Long., 3 à 5 centimètres; larg., 4 à 6 millimètres. —

Cette Hirudinée varie prodigieusement dans ses couleurs : elle est tantôt brune ou d'un brun noir presque opaque; tantôt roussâtre, rougeâtre, couleur de chair, cendrée, grise ou verdâtre, et plus ou moins transparente. Carena parle d'une jolie variété, plus petite que les autres, qui se trouve dans le lac de Viverone et qui est couleur de la cornaline dite orientale (*β sanguinea*). Des individus sont unicolores, mais quelques-uns présentent sur le dos des points blanchâtres ou jaunâtres, ou bien des mouchetures brunes. Le ventre est d'une teinte un peu plus claire que le dos. Quand la couleur générale n'est pas trop obscure, on voit, à travers la peau, le vaisseau abdominal et les deux vaisseaux latéraux, ainsi que les branches transversales. On peut observer et compter les mouvements de systole et de diastole. On aperçoit aussi sous le ventre les deux épididymes déroulés. La ventouse orale présente une lèvre supérieure lancéolée, un peu triangulaire et pellucide. Yeux, au nombre de huit, très-noirs et très-apparents; les quatre antérieurs, disposés en demi-cercle, sont les plus saillants; les deux paires postérieures obliques; l'œil antérieur de chacune est le plus petit. J'ai remarqué dans un jeune individu un œil de plus placé du côté droit sur le second segment. Müller avait déjà fait la même observation; il avait vu aussi plusieurs individus avec un œil de

moins. La ventouse anale est moyenne; dans l'extension, elle offre à peu près la largeur du corps.

La ceinture comprend dix-sept anneaux, et quelquefois seulement quinze, huit avant l'orifice mâle et neuf après. Les ouvertures sexuelles sont dans les intervalles des anneaux, et non pas sur les anneaux, comme l'indique Savigny.

La *Néphélis octoculée* pond ses capsules depuis le mois de mai jusqu'au mois d'octobre; elle les place sur les plantes aquatiques, les pierres et les autres corps solides submergés. J'en ai trouvé des milliers dans un bassin, sous les larges feuilles du *Nuphar lutea.* Ces capsules ont été bien décrites par Johnson, Carena et Rayer. Qu'on se figure un corps ovale, aplati du côté collé aux corps solides, et légèrement bombé du côté libre (1). Quand l'animal n'a pas eu le temps ou les moyens de fixer sa capsule, elle paraît bombée des deux côtés. Cet œuf présente un grand diamètre de 4 à 6 millimètres, et un petit diamètre de 3 à 4. Les bords sont irréguliers et sinueux; l'enveloppe est coriace, transparente, cornée, d'abord assez claire, puis jaunâtre et puis roussâtre. Les deux extrémités du grand diamètre sont munies d'une petite callosité brune, l'une ronde et très-déprimée (je n'ai pas observé, dans son centre, le petit point blanchâtre signalé par Carena (2)); l'autre, saillante, formant quelquefois une sorte de mamelon ou de pédicule. Ces deux épaississements ne sont pas exactement aux deux pôles de l'ovoïde (comme dans les figures de Carena), mais un peu rap-

(1) *Ovum patelliforme, ovale, intùs compositum, simile cocco.* Linn.

(2) Linné parle d'une barbe gélatineuse bifide et blanche. Je n'ai rien vu de semblable.

prochés sur le côté convexe (comme dans les figures de Johnson). Chaque *Néphélis* peut pondre 5, 6 et même 8 capsules ; celles-ci renferment un nombre assez variable d'ovules punctiformes, blanchâtres, disposés sans ordre. Sur 30 capsules, que j'ai vu pondre en domesticité, il y en avait 1 avec 27 ovules, 1 avec 20, 2 avec 18, 2 avec 17, 2 avec 16, 1 avec 15, 1 avec 13, 2 avec 12, 3 avec 11, 1 avec 10, 1 avec 9, 5 avec 8, 2 avec 7, 1 avec 2; 2 sans ovules et 3 avortées. Au moment de l'éclosion, les jeunes individus sont longs de 6 à 10 millimètres, larges de 3/4 ou 4/5 de millimètre, blanchâtres, diaphanes, avec des yeux noirs, subtriangulaires, très-apparents. On voit à travers les téguments la chaîne ganglionnaire et le vaisseau qui l'enveloppe. On aperçoit aussi le tube digestif qui est alors légèrement lobé et d'une couleur un peu laiteuse.

Les *Néphélis octoculées* sont très-vives.

OBS. La variété γ de Müller (*fusca*, *suprà punctis flavescentibus sparsa*) ne diffère de la variété *atomaria* que par sa teinte plus foncée, et par ses points disposés irrégulièrement.

La capsule de la *Néphélis octoculée* a été prise, par Linné, pour un insecte hémiptère, qu'il a désigné, dans son voyage en Gothlande et dans sa Faune Suédoise (1), sous le nom de *Coccus aquaticus;* il soupçonnait, à la vérité, que ce prétendu animal pouvait être l'œuf de quelque insecte aquatique. Sur les observations de Bergmann, il le rapporta à sa véritable destination, dans son *Systema naturæ.* Ayant pris connaissance de la rectification de ce dernier auteur, Linné écrivit au bas de son mémoire : *Vidi et obstupui !*

(1) *Iter Gothlandicum*, 1745, *p.* 181.—*Faun. Suec.*, 1746, *p.* 220, nº 725. —

6° TROCHÈTE — TROCHETA.

Trocheta, *Dutroch.*, 1817. — Trochetia, *Lam.*, 1818. — Hirudo (Trochetia ou Geobdella), *Blainv.*, 1827. — Geobdella, *Blainv.*, 1828. —

Corps allongé, subcylindrique, très-déprimé, peu rétréci antérieurement, mollasse, composé de 140 anneaux fort étroits, inégaux, très-peu distincts, portant entre le trente-deuxième et le trente-troisième, et entre le trente-septième et le trente-huitième, les orifices sexuels. — Ventouse orale très-concave, à lèvre supérieure avancée en demi-ellipse, formée par 3 segments; le terminal grand et obtus. — Bouche grande relativement à la ventouse antérieure (œsophage à trois plis). — Machoires, 3, égales, très-petites, demi-ovales, très-comprimées, sans denticules, tranchantes. — Yeux, 8, peu apparents, les 4 antérieurs disposés en lunule sur le premier segment, les 4 postérieurs rangés sur les côtés du troisième, en lignes latérales et transverses. — Ventouse anale moyenne, subterminale. — Anus très-grand, sémi-lunaire, très-apparent. —

Les *Trochètes* se tiennent dans les petits ruisseaux, dans les rigoles des prairies; elles sortent quelquefois de leur élément pour poursuivre les Lombrics. Ces Annelides sont presque aussi voraces que les *Aulastomes;* elles pondent dans la terre humide des capsules à parois un peu coriaces.

Ce genre semble faire le passage des *Sangsues* aux Lombrics (Dutroch., Blainv.). Duméril et Huzard fils ont confondu l'espèce unique qu'il renferme avec la Sangsue noire (qui

n'est pas l'*Hirudo Sanguisuga*). Moi-même, d'après l'indication de Savigny, j'en avais fait d'abord une espèce de *Néphélis*.

L'organe décrit par Dutrochet, sous le nom de cœur, est, sans doute, la bourse de la verge, qui présente vers le haut deux espèces de cornes assez semblables à des oreillettes.

Lamarck a écrit mal à propos *Trochetia* au lieu de *Trocheta*. Comme lui, Blainville rapporte inexactement le nom de Dutrochet (*Trochetia viridis*). Dans son article *vers* du Dictionnaire d'Histoire naturelle, ce savant zoologiste a rejeté le nom de cette Hirudinée, parce qu'il n'est pas d'usage en zoologie, dit-il, de donner aux genres des noms d'hommes; cependant, quelques pages plus loin, il adopte le nom de *Nitschia* dédié par Baër à M. Nitsch.

De Candolle a dédié à M. Dutrochet, en 1823, sous le nom de *Trochetia*, un nouveau genre de plantes, de la famille des Byttnériacées; ce nom est postérieur à celui de notre Hirudinée.

1° T. VERDATRE. — T. SUBVIRIDIS.

(Pl. IV, fig. 1 à 5.)

Corps gris roussâtre, tirant un peu sur le verdâtre, avec deux lignes longitudinales brunes peu apparentes, sur le dos.

Trocheta subviridis, *Dutroch.*, *Bull. Philom.*, 1817, *mars*, *p.* 130, 131. —

Trochetia subviridis, *Lam.*, *Anim. sans vert.*, *t.* 5, 1818, *p.* 292, *n°* 1. — *Bosc*, *Dict. d'Hist. nat.*, *t.* 34, 1819, *p.* 500. — *Schinz*, *Thierr. von Cuv.*, *t.* 2, 1822, *p.* 826. —

Nephelis Trochetia, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, p. 129, *n°* 7. —

Hirudo (Geobdella) Trochetii, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 246. — *Gerv.*, *dans Guér.*, *Dict.*, 3, 1836, *p.* 628. —

Geobdella Trochetii, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 559. —

α *communis* (*fig.* 1), gris sombre verdâtre, avec deux bandes dorsales plus foncées.

β *rufescens*, d'un gris clair roussâtre, avec deux bandes dorsales plus foncées.

γ *nigricans* (*fig.* 2), d'un brun noirâtre, avec deux bandes dorsales très-peu apparentes (Nephelis gigas, *Moq.*, *Monogr.*, *p.* 127, *n°* 2, *var.* γ, *pl.* VI, *fig.* 5, *d*).

δ *brunnea* (*fig.* 3), brune, sans bandes.

ε *rubella* (*fig.* 4), brun rouge très-vif, sans bandes (*Moq.*, *l. c.*, *var.* β, *fig.* 5, *c*).

ζ *carnea* (*fig.* 5), couleur de chair, sans bandes (*Moq.*, *l. c.*, *fig.* 5).

Hab. près de Château-Renaud (Indre-et-Loire), dans les lieux humides, les canaux souterrains, où elle poursuit les Lombrics qu'elle dévore (Dutroch.). Aux environs de Toulouse, dans les rigoles des prairies et des petites sources; dans le département de l'Ariége, près de St-Girons; dans celui de la Dordogne, près de Lanquais (Des Moul.). M. Guyon m'en a envoyé plusieurs individus jeunes, des environs d'Alger. J'ai trouvé la variété *carnea*, près de Lodève (Hérault), et près de Pamiers (Ariége). — Long., 8 à 12 centimètres; les grands individus, dans l'extension, en ont jusqu'à 12 et même 15; larg., 8 à 10 millimètres. —

Corps très-allongé, très-déprimé, quelquefois aplati comme un ruban, mollasse, et très-extensible (1); à bords plus ou moins tranchants, surtout dans les contractions et à la partie postérieure. Anneaux peu distincts, inégaux, minces et difficiles à compter, au nombre de cent quarante environ, parmi lesquels une cinquantaine sont doubles. Dos assez généralement d'un gris olivâtre un peu velouté, avec deux bandes longitudinales étroites, parallèles, peu apparentes, rapprochées de la ligne médiane; ces lignes deviennent plus marquées après l'immersion dans l'alcohol (Dutroch.). Ventre un peu plus pâle que le dos, sans bandes, ni taches. Ventouse orale assez grande, très-dilatée, ridée et comme verruqueuse intérieurement. Yeux au nombre de huit, extrêmement petits, à peine visibles. On les aperçoit comme des points noirâtres, en comprimant la lèvre entre deux lames de verre; ils manquent quelquefois. Ventouse anale moyenne, obliquement terminale, mince, lisse, de la couleur du ventre.

A l'époque de la reproduction, la ceinture paraît très-gonflée, plus pâle que le reste du corps, et légèrement roussâtre ou couleur de chair. Elle est composée de dix-huit anneaux. On y remarque un anneau double, un simple, cinq doubles, un simple, cinq doubles, un simple et quatre doubles. Elle commence immédiatement après le vingt-deuxième anneau. Le sphincter de l'orifice mâle est très-apparent; on y voit une douzaine de petits plis rayonnants.

Le 10 juin, des *Trochètes* que j'élevais en domesticité,

(1) Fortement tendu, il peut acquérir jusqu'à 20 centimètres de longueur.

ont pondu sept capsules, dans une galerie humide, derrière une motte de terre glaise ; j'ai même surpris un de ces animaux en travail, au moment où il cherchait à retirer son corps du fourreau capsulaire. Cette *Trochète* n'était pas entourée d'une bave écumeuse, comme les *Sangsues*, les *Hæmopis* et les *Aulastomes.*

La capsule est oblongue, comprimée, et terminée par deux mamelons pointus. Sa couleur est d'un brun foncé, très-mat et peu transparent; on dirait un morceau de gélatine desséchée. Le plus grand diamètre est de 9 à 14 millimètres, et le diamètre transversal de 6 à 8. L'enveloppe permet difficilement de distinguer les embryons. Au moment de sa formation, la capsule n'est pas mince, blanchâtre et diaphane, comme celles des *Néphélis*, mais un peu épaisse et d'un gris roussâtre; elle se déforme légèrement par la dessiccation.

Obs. La *Trochète* n'est pas terrestre, comme le pense Dutrochet ; mais elle sort de l'eau, soit pour aller à la poursuite des Lombrics, comme l'*Aulastome*, soit pour pondre ses capsules, comme la plupart des genres. J'en ai conservé plusieurs dans l'eau, pendant plus de quinze jours, et je n'ai pas remarqué que leur santé fût altérée. Les individus observés par Dutrochet avaient une ceinture très-gonflée, ce qui annonce qu'ils étaient sur le point de former leur capsule.

7° AULASTOME. — AULASTOMA.

Hæmopidis spec., *Sav.*, 1817. — Aulastoma, *Moq.*, 1826. — Hirudo (Pseudobdella), *Blainv.*, 1827. — Pseudobdella, *Blainv.*, 1828.

Corps allongé, subcylindrique ou peu déprimé, rétréci graduellement en avant, très-mollasse, composé de 95

anneaux, égaux, assez distincts, portant entre le vingt-quatrième et le vingt-cinquième, et entre le vingt-neuvième et le trentième, les orifices sexuels. — VENTOUSE ORALE peu concave, à lèvre supérieure presque lancéolée et avancée en demi-ellipse. — BOUCHE très-grande, relativement à la ventouse orale (œsophage à 12 plis). — MACHOIRES, 3, égales, très-petites, ovales, non comprimées, à denticules très-peu nombreux, émoussés. — YEUX, 10, disposés sur une ligne courbe, les 4 postérieurs plus isolés et plus petits. — VENTOUSE ANALE assez petite, obliquement terminale. — ANUS très-large, semi-lunaire, très-apparent. —

Ces Hirudinées sont demi-terrestres; elles sortent fréquemment de l'eau et vont se cacher sous les pierres qui sont autour des mares et des étangs. Je m'étais trompé en annonçant le contraire. Les *Aulastomes* aiment beaucoup les Lombrics; elles les avalent tout entiers avec une grande voracité; elles peuvent es prendre par la moitié du corps et les engloutir en une seule fois, les deux moitiés rapprochées. Le plus souvent elles les coupent par morceaux. Ces Annelides mangent avec la même gloutonnerie les Naïs, les petits poissons, les larves aquatiques, les *Néphélis*, les *Trochètes*, les *Sangsues,* et même des individus de leur propre espèce. Les *Aulastomes* pondent dans la terre humide des cocons à tissu spongiforme très-lâche.

L'Hirudinée qui forme le type de ce genre a été confondue par la plupart des auteurs avec la Sangsue de cheval (*Hœmopis Sanguisuga*).

1° A. VORACE. — A. GULO.

(Pl. V, fig. 1 à 6.)

Dos d'un brun noir très-foncé ou d'un noir olivâtre; ventre olivâtre, beaucoup plus clair que le dos.

Hirudo maximè apud nos vulgaris? *Rai*, *Hist. insect.*, 1710, *p.* 3. —

Hirudo nigra, abdomine plumbeo? *Hill.*, *Hist. anim.*, 1752, 3, *p.* 16. —

Hirudo Sanguisuga, *Müll.*, *Verm.*, *hist.*, *t.* 1, *p.* 2, 1774, *p.* 38, *n°* 168 (*excl. syn. Bergm.*, *Gisl. et Linn.*). — *Id.*, *Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 220, *n°* 2659. — *Gmel.*, *Syst. nat.*, *t.* 1, 1788, 6, *p.* 3095, *n°* 3 (*excl. syn. Bergm.*, *Gisl. et Linn.*). — *Penn.*, *Brit. zool.*, *new. ed.*, 1812, 4, *p.* 70? — *Johns.*, *Treat. méd. Leech*, 1816, *p.* 31 (*excl. syn. Bergm.*, *Gisl.*, *Barb.*, *Wes.*, *Linn.*). — *Car.*, *Monogr. genr. Hirud.*, 1820, *p.* 286, *pl.* XI, *fig.* 7, 8 *et* 12, *fig.* 23, 25, 26 (*excl. syn. Linn.*). —

Hirudo Gulo, *Braun*, *Syst. Beschreib. Egelart.*, 1805, *p.* 12, *pl.* I. —

Hirudo vorax, *Johns.*, *l. c.*, 1816, *p.* 62. — *Pellet. et Huz.*, *Rech. genr. Hirud.*, *Journ. pharm.*, 1825, *p.* 121. —

Hæmopis nigra, *Sav.*, *Syst. Annel.*, 1820, *p.* 116, *n°* 2. —

Aulastoma nigrescens, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 124, *n°* 1, *pl.* VI, *fig.* 3 (*mauvaise*). —

Hirudo (Pseudobdella) nigra, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 249.

Pseudobdella nigra, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 560. —

Hirudo (Pseudobdella) vorax, *Gerv.*, *dans Guér.*, *Dict.*, 3, 1836, *p.* 628, *pl.* CCXI, *fig.* 6, 6, *a*, *b*. —

Hæmopis vorax, *Filippi*, *Mém. Anell. sanguis.*, 1837, *p.* 25 (*excl. syn. Linn.*, *Sav.*, *Moq.*). —

Sangsue noire, Fausse sangsue de cheval, *en France*

β *fuliginosa* (*fig.* 3), dos brunâtre, unicolore.

γ *olivacea*, dos d'un gris olivâtre, un peu roux, unicolore.

δ *cinerascens*, dos d'un gris cendré, unicolore.

ε *viridescens*, dos plus ou moins verdâtre clair, unicolore.

ζ *punctella* (*fig.* 4), dos olivâtre, avec des points foncés.

η *maculosa* (*fig.* 5), dos olivâtre, avec des tâches oblongues foncées, disposées en séries longitudinales.

θ *ornata* (*fig.* 6), dos d'un brun noir, avec deux lignes médianes plus claires, flexueuses, formant une chaîne (Hæmopis ornata, *Filippi*, *l. c.*, *p.* 25, *fig.* 14).

Hab. dans toute l'Europe; commune à Paris, dans les étangs de Gentilly (Sav.), aux environs de Toulouse, de Bordeaux, dans les Pyrénées. — Long., 6 à 9 centimètres; larg., 10 à 15 millimètres. —

Corps très-allongé, grêle, légèrement déprimé, quelquefois presque cylindrique, d'autres fois plus ou moins aplati, sensiblement rétréci antérieurement, assez mollasse. Anneaux distincts, mais beaucoup moins que dans la *Sangsue médicinale*, très-égaux. Dos d'un brun noir très-foncé ou d'un noir olivâtre, généralement uniforme, velouté, quelquefois marqué çà et là de quelques points noirs irréguliers peu apparents; très-rarement il est tacheté comme dans les variétés *punctella* et *maculosa*. Côtés présentant des mouchetures irrégulières d'un noir profond, plus ou moins écartées; dans certains individus, ces mouchetures n'existent pas. Ventre olivâtre clair, un

peu verdâtre, quelquefois légèrement cendré ou jaunâtre, le plus souvent sans taches, toujours plus clair que le dos. Ventouses très-lisses en dessous, l'antérieure médiocrement grande, très-dilatable. Yeux peu distincts, noirs, disposés comme dans les *Sangsues.* Ventouse anale petite, d'un gris d'ardoise, surtout quand elle se dilate.

Les *Aulastomes* aiment à sortir de l'eau. On est obligé de couvrir le vase dans lequel on les enferme. C'est par erreur que j'ai annoncé, dans la première édition de cet ouvrage, qu'elles ne peuvent pas rester quelques moments hors de l'eau sans périr. Ces Annelides se contractent très-mal en olive.

La verge est fort longue, filiforme et blanchâtre. Des *Aulastomes*, élevées en domesticité, ont pondu des cocons depuis le 10 juin jusqu'à la fin du mois d'août. Ces cocons sont ovoïdes, un peu plus petits que ceux des *Sangsues médicinales.* Leur grand diamètre a 15 millimètres environ, et le petit 12 millimètres; le tissu spongieux qui les recouvre est lâche et peu abondant. Dans 8 cocons, j'ai trouvé 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19 et 20 embryons. Les cocons pondus le 10 juillet sont éclos le 11 août. Les petites *Aulastomes* offrent 2 centimètres de longueur et 1 et 1/2 millimètre de largeur; elles sont brunes, avec des yeux très-noirs. On voit à travers leurs téguments les ganglions, le tube digestif, les poches de la mucosité et le système vasculaire.

Obs. La figure 17 de Pelletier et Huzard fils (*pl.* II), représente un individu intermédiaire par sa coloration entre la variété *viridescens* et la variété *punctella.*

La figure 16 des mêmes auteurs paraît être une variété de l'*Hœmopis Sanguisuga.*

Sur quarante-six individus que j'ai recueillis, le 1er juin, aux environs de Toulouse, il y en avait seulement deux appartenant à la variété *punctella* et un de la variété *fuliginosa*. Un autre individu offrait quelques taches sur le ventre.

Je n'ai trouvé, dans aucune *Aulastome*, sur les mâchoires, outre les denticules, le petit crochet mobile dont parle Savigny.

Il faut peut-être rapporter à quelque variété de cette espèce l'*Hirudo pigra-nigra* de Brossat (*Journ. pharm.*, 1822, *p.* 34, *n*° 1).

8° HÆMOPIS. — HÆMOPIS.

Hæmopis, *Sav.*, 1817. — Hirudinis spec., *Lam.*, 1818. — Hirudo (Hippobdella), *Blainv.*, 1827. — Hippobdella, *Blainv.*, 1828.—

Corps allongé, subcylindrique, peu déprimé, rétréci graduellement en avant, extrêmement mollasse, composé de 95 à 97 anneaux égaux, peu distincts, portant entre le vingt-quatrième et le vingt-cinquième, et entre le vingt-neuvième et le trentième, les orifices sexuels. — Ventouse orale peu concave, à lèvre supérieure très-avancée et presque lancéolée, formée par trois segments ; le terminal grand et obtus. — Bouche grande, relativement à la ventouse antérieure. — Machoires, 3, égales, petites, ovales, non comprimées, à denticules peu nombreux, peu pointus. — Yeux, 10, disposés sur une ligne très-courbe, 6 rapprochés sur le premier segment, 2 sur le troisième, et 2 sur le troisième anneau ; les 4 postérieurs les plus petits. — Ventouse anale assez grande, obliquement terminale. — Anus petit, arrondi, à peine visible. —

Les *Hœmopis* habitent dans les mares, les fossés, les bassins, les petites sources. Leur corps, pressé entre les doigts, paraît si mollasse qu'on serait tenté de croire l'animal mort. Ces Annelides se contractent faiblement en olive. Elles s'introduisent dans les cavités naturelles du corps des Vertébrés et de l'homme, et sucent leur sang. Elles pondent dans la terre humide des cocons à tissu spongiforme peu serré.

Audouin a imprimé mal à propos *OEmopis,* dans le 17e volume du Dictionnaire classique d'Histoire naturelle. Plusieurs auteurs écrivent *Hœmopis.*

1° H. CHEVALINE. — H. SANGUISUGA.

(Pl. VI, fig. 1 à 4.)

Dos roussâtre ou olivâtre, avec six rangées de petites taches noirâtres; bords orangés ou jaunâtres; ventre noirâtre, plus foncé que le dos.

Rossaglen, *Aldrov., De anim. insect.*, 1602, *lib.* 7, *p.* 722. —

Hirudo depressa, fusca; margine laterali flavo, *Linn., Faun. Suec.*, 1746, *p.* 364, *n*° 1272. —

Hirudo Sanguisuga, *Bergm., Act. Stock.*, 1757, *pl.* VI, *fig.* 3, 4. — *Gisl., Act. Stock.*, 1758, *p.* 95, 2. — *Linn., Faun. Suec., ed.* 2, 1761, *n*° 2078. — *Petiv., Gazoph. nat. et art.*, 1702, 130, *fig.* 7. — *Wes.*, 1765, *Amœn. acad., t.* 7, *p.* 44. — *Linn., Syst. nat., ed.* 12, 1767, *p.* 1079, *n*° 3. — *Barb., Genr. vers*, 1783, *p.* 20, *pl.* II, *fig.* 6. — *Bosc, Hist. nat. vers.*, 1802, *t.* 1, *p.* 246, *n*° 3. — *Brug., Encycl. méth., Helminth.*, 1791, *pl.* LI, *fig.* 3, 4. — *Cuv., Regn. anim., ed.* 2, 1817, *t.* 2, *p.* 532. — *Aud., Dict. class. d'Hist. nat.*,

t. 8, 1825, *p.* 8. — *Derh.*, *Hist. nat. Sangs.*, 1825, *p.* 9, 19. — *Non Müller, Gmelin, Pennant, Johnson, Carena, Pelletier et Huzard fils, Filippi.* —

Hirudo sanguisorba, *Lam.*, *Anim. sans vert.*, *t.* 5, 1818, *p.* 291, *n*° 2. —

Hæmopis sanguisorba, *Sav.*, *Syst. Annel.*, 1820, *p.* 115, *n*° 1. —

Hæmopis vorax, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 108, *n*° 1, *pl.* IV, *fig.* 5 (*excl. syn. Car.*, *Johns.*, *Pellet. et Huz.*). —

Hirudo (Hippobdella) Sanguisuga, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 254. — *Gerv.*, *dans Guér.*, *Dict.*, 3, 1836, *p.* 638, *pl.* CCXI, *fig.* 4, *a*, *d.* —

Hippobdella Sanguisuga, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 561. —

Sangsue de cheval, Sangsue chevaline, Sangsue pointue, Hæmopis, *en France.*

Horseleech, *en Angleterre* (Rai).

Rossaglen, Rossegel, Blutegel, Blutigel, *en Allemagne.*

Hestigle, Blodigle, *en Danemarck* (Müll.).

Haestigel, *en Norwège* (Müll.).

Snegel, Snigel, *en Suède* (Linn.).

β *olivacea*, dos olivâtre, avec six rangées de points bruns; bords jaunâtres; ventre foncé (Hirudo vorax, *Pellet. et Huz.*, *pl.* II, *fig.* 15?).

γ *simplex* (*fig.* 2), dos olivâtre, unicolore; bords jaunâtres; ventre clair (*Pellet. et Huz.*, *l. c.*, *fig.* 16?).

δ *rufimargo* (*fig.* 3), dos brun olivâtre foncé, avec de larges bandes latérales d'un roux plus ou moins vif; bords roux; ventre foncé (*Moq.*, *l. c.*, *var.* β, *fig.* *f*).

ε *dorsalis* (*fig.* 4), dos olivâtre foncé, avec une large bande médiane d'un roux plus ou moins vif ; bords olivâtres ; ventre foncé (*Moq.*, *l. c.*, *var*, γ, *fig. g*).

ζ *elegans*, dos olivâtre vert, avec une bande étroite médiane, orangée, bordée de deux lignes de points noirs ; deux autres lignes de points bruns, entre ces dernières et les bords ; bords orangés ; ventre très-noir.

η *bicolor?* dos verdâtre, avec deux rangées intérieures de points ; bords ..... ; ventre d'un jaune de safran intense (Hæmopis bicolor, *Risso*, *Hist. nat. Franc. mérid.*, 4, *p.* 430, *n*° 78).

θ *lineata*, dos olivâtre sombre, avec six rangées de points noirâtres ; bords olivâtres ; ventre foncé (*Moq.*, *l. c.*, *var.* ε, *fig. i*).

ι *luctuosa?* dos noirâtre, avec quatre rangées de points obscurs ..... (Hæmopis luctuosa, *Sav.*, *l. c.*, *p.* 16, *n*° 3).

κ *lacertina?* dos brun, avec deux rangées flexueuses de points noirs inégaux, deux plus gros et plus intérieurs alternant avec trois plus petits et plus extérieurs (Hæmopis lacertina, *Sav.*, *l. c.*, *p.* 117, *n*° 4).

λ *nigra*, dos noir olivâtre, unicolore ; bords de la même couleur ; ventre un peu plus foncé (Hirudo nigra, *Johns.*, *p.* 32? — *Moq.*, *l. c.*, *var.* δ, *fig. h*, *j*).

μ *aterrima*, dos très-noir, unicolore ; bords à peine plus clairs ; ventre olivâtre foncé (Hæmopis aterrima, *Risso*, *l. c.*, *p.* 430, *n*° 77?).

Hab. dans les eaux vives de l'Europe ; très-commune en Espagne et en Portugal ; très-abondante aussi sur tout le littoral nord de l'Afrique. Elle suce le sang des Vertébrés ; mais elle ne peut entamer que les mem-

branes muqueuses ; elle s'introduit dans le pharynx, le larynx et les fosses nasales des chevaux, des bœufs, des chameaux, et même de l'homme ; elle a cruellement tourmenté nos soldats en Egypte, en Espagne, en Portugal, et en Afrique. — Long., 8 à 10 centimètres, quelquefois jusqu'à 12 ; larg., 10 à 15 millimètres. —

Corps allongé, subdéprimé, graduellement rétréci antérieurement, mollasse. Dos brun, brun verdâtre ou terre d'ombre, tirant quelquefois sur le roussâtre ou la terre de Sienne, d'autrefois sur l'olivâtre ou sur le vert. Dans la plupart des individus, on remarque des raies longitudinales de points noirs très-rapprochés, au nombre de 6, de 4 ou de 2. Dans d'autres individus, ces rangées sont remplacées par une ou deux larges bandes d'un roux plus ou moins vif, généralement un peu fondues sur les bords ; d'autres individus, beaucoup plus rares, sont tout à fait unicolores. Bords à peine saillants, avec une bande étroite orangée, jaunâtre ou brun rouge, bien tranchée, rarement de la couleur du dos. Ventre d'un noir d'ardoise, ordinairement plus foncé que le dos, quelquefois un peu roussâtre ou olivâtre, d'autrefois d'un noir très-mat, le plus souvent immaculé. Ventouses lisses ; l'orale peu grande. Yeux, 10, assez distincts, disposés à peu près comme dans la *Sangsue médicinale.* Ventouse anale de moitié plus grande que l'orale, mince, et de la couleur du ventre.

A l'époque de la reproduction, la ceinture paraît assez marquée ; elle commence après le vingt-deuxième anneau, et finit au trente-septième ou au trente-huitième.

Les cocons sont ovoïdes, plus petits et plus courts

que ceux des *Sangsues médicinales*, et recouverts d'un tissu plus lâche et moins régulier. J'en ai ouvert un, et j'y ai trouvé 8 embryons.

Au moment de l'éclosion, les jeunes *Hæmopis* sont longues d'un peu plus d'un centimètre, et larges d'environ un millimètre. Elles ressemblent à des fils. Leur couleur est roussâtre, comme celle des jeunes *Néphélis.* A la loupe, on voit sur leur dos quatre rangées de points plus ou moins bruns. Leurs yeux sont très-apparents et d'un noir foncé. Ces individus, de même que plusieurs autres, longs de 4 ou 5 centimètres, que M. Guyon a bien voulu m'envoyer des environs d'Alger, ne présentaient pas de bandes jaunes marginales, et n'avaient pas le ventre plus foncé que le dos. Les *Hæmopis*, âgées d'un mois, sont d'un gris brun en dessus, avec quatre bandes étroites un peu plus foncées, à peine distinctes ; elles ont le ventre gris cendré. Quelques-unes offrent sur le dos, entre les bandes qui viennent d'être signalées, une multitude de points jaunâtres, en séries traversales plus distincts et plus rapprochés de cinq en cinq anneaux.

Obs. La *Sangsue d'Egypte*, de Larrey [*Hist. chir. arm. Orient.*, 1803, *p.* 54 (1)], est un individu jeune de cette espèce, mal à propos comparé à la *Sangsue Alpine*, de Dana, qui est une Planaire.

L'*Hæmopis limbata,* de Risso (*l. c.*, *n*° 76), paraît se rapporter au type de l'*Hæmopis Sanguisuga* ; mais l'auteur lui attribue un abdomen d'*un blanchâtre pâle.*

(1) *Bosc, Dict. hist. nat.*, *t.* 30, 1819, *p.* 140.—*Derh.*, *Hist., nat. Sangs.*, 1825, *p.* 10. — Sanguisuga Ægyptiaca, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 120, *n*° 8. — *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 272. —

Il faut peut-être regarder comme une variété peu distincte de cette espèce, l'*Hirudo marginata* de Trémolière (*Essai sur les Sangs. et sur leur reprod., Journ. pharm., t.* 14, *p.* 20).

Les deux figures du Dictionnaire de Guérin (*pl.* CCXI) paraissent être des variétés de la *Sangsue médicinale.*

Faut-il rapprocher l'*Hirudo carnivora* de Brossat (*Journ. pharm.,* 1822, *p.* 34, *n*° 2), de la variété *dorsalis*, ou bien cette Annelide est-elle une variété de l'*Aulastome ?*

2° H. DU HÉRON. — H ARDEÆ.

(Pl. XI, fig. 23.)

Dos gris noirâtre, un peu roussâtre; bords concolores; ventre gris, plus pâle que le dos.

Sangsue..... *Guyon, Mém. présent. Instit.,* 1824, *rapp. de Bosc et Latr.,* 26 *juill.* 1824. — *Achard, Not. Sang. off., Journ. pharm.,* 1825, *juin, p.* 296. — *Pellet. et Huz., Rech. genr. Hirud., Journ. pharm.,* 1825, *mars, p.* 121, *note* 1. —

Hirudo? Ardeæ, *Moq., Monogr.,* 1826, *p.* 140, *n*° 3. —

Hirudo Ardeæ, *Blainv., Dict. scienc. nat., t.* 47, 1827, *p.* 272. —

Hab. la Martinique. Se trouve fréquemment sous les paupières et dans les fosses nasales du Crâbier des montagnes (*Ardea virescens,* Linn.). Elle ne mord pas l'homme (Ach.). — Long., 30 à 35 millimètres; larg., 3 à 4 millimètres. —

Corps allongé, subcylindrique, composé de quatre-vingt-dix anneaux, non compris ceux de la lèvre supé-

rieure, minces, égaux. Dos d'un gris noirâtre, un peu roussâtre, sans bandes ni taches; point de bandes colorées marginales. Ventre de la couleur du dos, mais un peu plus pâle. La ventouse orale était déchirée; il m'a été impossible d'avoir une idée de son étendue, ni de sa forme. Suivant Bosc et Latreille, la lèvre est trilobée. Ventouse anale grande, mince, et débordant de chaque côté.

Obs. M. Guyon a bien voulu me communiquer le seul individu de cette curieuse Hirudinée, qu'il conservait dans l'alcohol. J'en ai fait l'anatomie.

Chaîne ganglionnaire composée de vingt-un ganglions, le dernier très-grand, ovoïde, et collé contre l'avant-dernier. Tube digestif formé de compartiments avec des poches latérales subilobées; les deux dernières, assez grandes, offrant en dehors sept à huit lobes séparés par des sinus profonds. Bosc et Latreille pensent que cette espèce n'a pas de mâchoires. Je n'ai pu vérifier cette assertion, que je crois inexacte, les *Hæmopis* possédant des mâchoires très-petites, difficiles à observer, surtout sur les individus gardés dans l'alcohol.

3° H? UNICOLORE. — H? UNICOLOR.

Dos noir; bords concolores; ventre de la couleur du dos.

Hirudo Martinicensis, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 250. — *Non Moq.*, 1826. —

Hab. la Martinique. — Long., 4 centimètres; larg., 9 millimètres. —

Corps médiocrement allongé, subdéprimé, composé de quatre-vingt-deux anneaux assez peu distincts. Dos et ventre noirs. Ventouse orale à lèvre supérieure arrondie, papilleuse, comme lobée et digitée à sa circonférence. Bouche plus grande que dans la *Sangsue médicinale*, sans mâchoires? Ventouse anale fort large.

Orifices sexuels, le premier entre le vingt-unième et le vingt-deuxième anneaux, le second entre le vingt-sixième et le vingt-septième (Blainv.).

Obs. Suivant Blainville, cette Hirudinée présente un tube digestif à poches latérales très-distinctes : les postérieures, grandes. Le rectum a un diamètre plus grand que dans les *Sangsues médicinales*. Dans les poches digestives se trouvait une matière coagulée qui ressemblait à du sang (Blainv.).

Cette Hirudinée paraît intermédiaire entre l'*Hæmopis* et l'*Aulastome;* elle ressemble à la première par les lobes du tube digestif, et à la seconde par la largeur du rectum. Si réellement elle n'a pas de mâchoires, elle devrait constituer un genre nouveau.

Est-ce la même espèce que l'*Hæmopis Ardeæ?*

4° H? DE LA MARTINIQUE. — H? MARTINICENSIS.

Corps....

Petite sangsue....... *Achard, Note Sangs., Journ. pharm.*, 1825, *juin*, *p.* 296. —

Hirudo? Martinicensis, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 139, *n°* 2. — *Non Blainv.* —

Hirudo (Iatrobdella) Martinicensis, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 272. —

Hab. la Martinique, et probablement les autres îles de l'archipel américain. — Petite taille. —

Obs. Divers essais ont montré qu'elle ne mord pas la peau de l'homme.

9° SANGSUE. — HIRUDO.

Hirudinis spec., *Rai, Linn., Lam.*—Sanguisuga, *Sav.*, 1817.—Hirudo (Iatrobdella), *Blainv.*, 1827.— Iatrobdella, *Blainv.*, 1828. —

Corps allongé, subdéprimé, rétréci graduellement en avant, obtus en arrière, mollasse, composé de 95 anneaux, quinés, égaux, très-distincts et saillants sur les côtés, portant entre le vingt-quatrième et le vingt-cinquième, et entre le vingt-neuvième et le trentième, les orifices sexuels. — Ventouse orale peu concave, à lèvre supérieure très-avancée, et presque lancéolée, formée par 3 segments et 2 anneaux. —Bouche grande, relativement à la ventouse antérieure. — Machoires, 3, égales, grandes, demi-ovales, très-comprimées, à denticules nombreux, très-pointus. — Yeux, 10, disposés sur une ligne courbe, 6 rapprochés sur le premier segment, 2 sur le troisième, et 2 sur le troisième anneau ; les 4 postérieurs les plus petits. — Ventouse anale moyenne, obliquement terminale. — Anus extrêmement petit, arrondi, à peine visible. —

Obs. Les *Sangsues* habitent dans les eaux douces des mares, des fossés, des étangs. Elles peuvent vivre quelque temps hors

de leur élément ; elles en sortent à l'époque de la reproduction, mais s'éloignent très-peu du rivage. Quand on les irrite, elles se contractent en olive. Toutes les espèces de ce genre ont la faculté de sucer le sang des Vertébrés. Ce sont les seules employées en médecine. Elles pondent dans la terre humide des cocons à tissu spongiforme très-serré.

1° S. MÉDICINALE. — H. MEDICINALIS.

(Pl. VII-XI.)

Corps déprimé; dos généralement gris olivâtre, avec six bandes plus ou moins distinctes; bords olivâtre clair; bandes marginales du ventre droites.

Hirudo major et varia, *Gesn.*, *De pisc. et aquat. anim. nat.*, 1558, *p.* 503, *ic.* —

Hirudo veria, *Aldrov.*, *De anim. insec.*, 1602, *Paralip.*, *p.* 763, *ic.* —

Hirudo minor variegata, *Muralt.*, *Vad. anat.*, 1685, 12, *p.* 579. —

Hirudo depressa, nigra; abdomine subcinereo, *Linn.*, *Faun. Suec.*, 1746, *p.* 365, *n°* 1273. —

Hirudo nigrescens, flavo-variegata, *Hill.*, *Hist. anim.*, 1752, 3, *p.* 16. —

Hirudo medicinalis, *Rai*, *Hist. insect.*, 1710, *p.* 3. — *Dillen.*, *Ephem. nat. cur.*, 1719, *cent.* 7, *pl.* V, *fig.* 1, 4. — *Bergm.*, *Act. Stock.*, 1757, *p.* 308, 4, *pl.* VI, *fig.* 1, 2. — *Gisl.*, *Act. Stock.*, 1758, *p.* 95, 1. — *Salom.*, *Act. Stock.*, 1760, *p.* 35. — *Linn.*, *Faun. Suec.*, *ed.* 2, 1761, *n°* 2079. — *Wes.*, 1765, *Amœn.*

acad., *t.* 7, *p.* 41. — *Linn.*, *Syst. nat.*, *ed.* 12, 1767, *p.* 1079, *n*° 2. — *Müll.*, *Verm. hist.*, *t.* 1, *p.* 2, 1774, *p.* 37, *n*° 167. — *Id.*, *Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 219, *n*° 2658. — *Barb.*, *Genr. Vers*, 1783, *p.* 19, *pl.* II, *fig.* 5. — *Gmel.*, *Syst. nat.*, *t.* 1, 1788, 6, *p.* 3095, *n*° 2. — *Brug.*, *Encycl. méth.*, *Helminth.*, 1791, *pl.* LI, *fig.* 1, 2. — *Blumenb.*, *Handb. naturg.*, *ed.* VIII, 1807, *p.* 431, *n*° 1. — *Cuv.*, *Tabl. élém. hist. nat. anim.*, 1798, *p.* 632, *n*° 1. — *Drap.*, *Diss. sur l'util. de l'Hist. nat.*, 1803, *p.* 31. — *Leach*, *Encycl. Brit.*, *suppl.*, 1, *p.* 2, *p.* 451, *pl.* VI, *fig.* 2. — *Bosc*, *Hist. nat. vers*, 1802, *t.* 1, *p.* 245, *pl.* VIII, *fig.* 6. — *Shaw*, *Nat. misc.*, 1769, *t.* 28. — *Penn.*, *Brit. zool.*, *t.* 4., *p.* 36 *et new. ed.*, 1812, *t.* 4, *p.* 69. — *Johns.*, *Treat. med. Leech*, 1816, *p.* 29. — *Cuv.*, *Regn. anim.*, *ed.* 2, 1817, *t.* 11, *p.* 532. — *Lam.*, *Anim. sans vert.*, *t.* 5, 1818, *p.* 291. — *Car.*, *Monogr. genr. Hirud.*, 1820, *p.* 279, *n*° 1, *pl.* XI, *fig.* 1, 2. — *Fisch.*, *De Hirud. med. diss.*, 1827. — *L.-G. Müll.*, *Der médic. Blut.*, 1830. —

Hirudo venœsector, *Braun*, *Syst. Beschreib. Egelart.*, 1805, *p.* 24, *pl.* XI, *fig.* 1-9. —

Hirudo officinalis, *Derh.*, *Hist. nat. Sangs.*, 1825, *p.* 11. —

Hirudo (Iatrobdella) medicinalis, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 254. —

Iatrobdella medicinalis, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 561. —

Βδελλα, Φιλάιματος, Λιμνάτις, *chez les Grecs.*

Hirudo, Sanguisuga, *chez les Romains.*

Sanguisuga, Sanguisuca, Sanguettole, Mignatta, *en Italie.*

Sanguisuella, *en Espagne.*

Sanguisuga, *en Portugal.*

Sangsue, Suce-sang, *en France.*

Ægle, Egle, Egel, Eigel, Igel, Blutegle, Blutegel, Blutægel, Blutigel, Blutsauger, Suckelle, Ihle, Ile, Ihl, *en Allemagne.*

Lacke, Lycke-Lake, *dans la basse Allemagne.*

Pigawice, Pigawka, *en Bohême.*

Nadaly, *en Hongrie.*

Bloedzniger, Bloedegel, *en Hollande.*

Pijawka, *en Pologne.*

Pawka, Piawiza, *en Russie.*

Dokteriglen, Blodigle (Müll.), Heisteigle, Igle, *en Danemarck.*

Blodigel, *en Suède* (Linn.).

Leech, common Leech, Blood-Sucker, *en Angleterre.*

Ionc, dans l'*Indoustan.*

Ielauca, *en Sanscrit.*

A. Dos olivâtre, plus ou moins gris et plus ou moins foncé; ventre généralement maculé de noir. — Sanguisuga medicinalis, *Sav., Syst. Annel.*, 1820, *p.* 114, *n°* 1. — *Risso, Hist. nat. Europ. mérid.*, 1826, *t.* 4, *p.* 428, *n°* 72. — *Moq., Monogr.*, 1826, *p.* 114, *n°* 2, *pl.* v, *fig.* 2. — *Filippi, Mém., Anell. sanguis.*, 1837, *p.* 26. — H. medicinalis, var. grisea, *Blainv.*, *l. c.*, *p.* 254. — Sangsue grise. —

α vulgaris, (*pl.* VII, *fig.* 3). Bandes médianes et intermédiaires, sans taches ou avec des taches peu apparentes (*Pellet. et Huz.*, *pl.* III, *fig.* 19).

β *catenata* (*pl.* VII, *fig.* 4), bandes médianes non tachées ; intermédiaires avec des points noirs carrés (*Moq.*, *l. c.*, *a*, *b*).

γ *signata* (*pl.* VII, *fig.* 5), bandes médianes non tachées ; intermédiaires avec des taches triangulaires ou deltoïdes qui se touchent (*Moq.*, *l. c.*, *f*).

δ *serpentina* (*pl.* VII, *fig.* 6), bandes médianes avec des points noirs; intermédiaires avec des taches anguleuses (*Moq.*, *l. c.*, *g*).

ε *tessellata* (*pl.* VII, *fig.* 7), bandes représentées par de grosses taches carrées alternes (*Moq.*, *l. c.*, *h*).

B. Dos olivâtre, plus ou moins vert; ventre généralement sans taches. — Sanguisuga officinalis, *Sav.*, *l. c.*, *n°* 2. — *Moq.*, *l. c.*, *p.* 112, *n°* 1, *pl.* V, *fig.* 1. — *Aud.*, *Dict. class. d'hist. nat.*, *t.* 15, 1829, *p.* 109. — *Brandt et Ratz.*, *Medic.*, *zool.*, 11, 1833, *p.* 237, *n°* 4, *pl.* XXX, *fig.* 1. — Sanguisuga meridionalis? *Risso*, *l. c.*, *n°* 73. — Hirudo medicinalis, var. B., *Blainv.*, *l. c.*, *p.* 254. — Sangsue verte. —

ζ *communis* (*pl.* VII, *fig.* 10), bandes à peine tachetées (*Moq.*, *l. c.*, *a*, *b*).

η *serialis* (*pl.* VII, *fig.* 11), bandes réduites à des mouchetures noires (*Moq.*, *l. c.*, *q*).

θ *intermissa* (*pl.* VII, *fig.* 12), bandes interrompues de cinq en cinq anneaux, formant une ellipse très-allongée avec un petit trait noir en dedans (*Moq.*, *l. c.*, *p*).

ι *transversa* (*pl.* VII, *fig.* 13), bandes unies, de cinq en cinq anneaux, par deux petits traits noirs transverses (*Moq.*, *l. c.*, *r*).

κ *provincialis* (*pl.* VII, *fig.* 14), bandes unies, de cinq en cinq anneaux (excepté les médianes entre elles), par un petit trait roussâtre transverse. (Hirudo Provincialis, *Car.*, *l. c.*, *p.* 282, *n°* 2, *fig.* 4 *et* 5).

C. Dos olivâtre plus ou moins jaune ; ventre pointillé de roussâtre ou sans taches.

λ *chlorogastra* (*pl.* VII, *fig.* 16), bandes dorsales plus ou moins apparentes ; ventre plus jaune que le dos. (Sanguisuga chlorogastra, ***Brandt et Ratz.***, *l. c.*, *p.* 238, *n°* 5, *pl.* XXVIII, *fig.* 1 *et* 2).

μ *chlorina* (*pl.* VII, *fig.* 17), bandes dorsales presque nulles ; ventre et dos également jaunes.

D. Dos noirâtre ou olivâtre noir ; ventre très-foncé, sans taches.

ν *nigrescens* (*pl.* VII, *fig.* 18), bandes réduites à des mouchetures noires et brunes à peine visibles.

ξ *luctuosa* (*pl.* VII, *fig.* 19), bandes noires avec quelques taches plus claires que le fond (***Brandt et Ratz.***, *l. c.*, *pl.* XXVIII, *A*).

E. Dos couleur de chair ou rose ; ventre un peu plus pâle ; sans taches.

ο *pallida* (*pl.* VIII, *fig.* 1), bandes réduites à quelques taches disposées en séries.

π *carnea* (*pl.* VIII, *fig.* 2), ni bandes, ni taches (Hirudo medicinalis, var. E, ***Blainv.***, *l. c.*, *p.* 255).

F. Dos fauve ; ventre un peu plus pâle, quelquefois légèrement verdâtre, sans taches.

ρ *elegans* (*pl.* VIII, *fig.* 3), bandes représentées par des lignes brunes ; les intermédiaires sinueuses en dehors ; les marginales sinueuses en dedans, et une série longitudinale de taches oblongues entre elles (*Pellet. et Huz.*, *pl.* III, *fig.* 20).

ς *lineata* (*pl.* VIII, *fig.* 4), bandes représentées par des lignes longitudinales d'un brun clair, égales.

G. Dos brun, plus ou moins foncé ; ventre généralement pointillé de noir. — Sanguisuga obscura, *Moq.*, *l. c.*, *p.* 116, *n*° 3, *pl.* V, *fig.* 3. — *Brandt et Ratz.*, *l. c.*, *p.* 236, *pl.* XXX, *fig.* 3. —

τ *obscura* (*pl.* VIII, *fig.* 5), bandes composées de petites mouchetures noires peu apparentes, disposées en séries longitudinales (*Moq.*, *fig. a, b*).

υ *lentiginosa* (*pl.* VIII, *fig.* 6). Bandes composées de mouchetures noires, avec quelques points d'un brun clair (*Moq.*, *fig. c*).

φ *vittata* (*pl.* VIII, *fig.* 7), bandes médianes d'un fauve clair ; intermédiaires fauve clair avec des taches noires de cinq en cinq anneaux (*Moq.*, *fig. e*).

HAB. les eaux douces de l'Europe et de l'Afrique septentrionale, particulièrement les fossés, les marais, les étangs, les petites rivières peu rapides. — Long., de 8 à 12 centimètres ; larg., de 12 à 20 millimètres. —

Corps allongé, déprimé, rétréci graduellement en avant, composé de quatre-vingt-treize ou quatre-ving-quatorze anneaux, bien marqués, non carénés, munis

d'une multitude de petits mamelons grenus, qui se manifestent et s'effacent à la volonté de l'animal. Couleur d'un brun verdâtre, tirant tantôt sur le roussâtre ou le jaunâtre, tantôt sur le noir olivâtre ou le gris. Dos marqué de six bandes longitudinales, ordinairement ferrugineuses ou rousses et plus claires que le fond; quelquefois, au contraire, d'un brun foncé presque noir. Les médianes sont en général d'une couleur de rouille très-claire, unicolores, ou à peine tachetées de noir; les intermédiaires offrent des mouchetures noires plus fréquentes, irrégulières, ou carrées, ou deltoïdes; les marginales paraissent à peine roussâtres, tellement les taches noires sont nombreuses et rapprochées. La disposition des couleurs est quelquefois la même dans toutes les bandes; il y a des variétés où les taches forment comme une sorte de marquetterie; dans d'autres variétés, de petits traits roussâtres ou noirs unissent entre elles les six bandes. En général, ces dernières peuvent être comparées à des rubans d'un roux pâle, avec de très-petites taches sur les bords et des taches plus larges vers le centre. Bords saillants, dentelés, d'un vert roussâtre ou olivâtre, plus clair que le dos. Ventre olivâtre, tirant sur le jaunâtre, sur le roux et même sur le gris bleuâtre; tantôt couvert de taches noires plus ou moins larges et plus ou moins rapprochées, quelquefois d'un petit nombre de marbrures ou de points irréguliers, d'autrefois entièrement immaculé. Sur ses bords, on voit deux bandes étroites noires formées de petites taches rapprochées et presque confondues. Ces bandes ne sont très-distinctes que dans les variétés dont le ventre est immaculé. Ventouse orale arrondie antérieurement, offrant intérieurement quelques plis longitudinaux peu apparents.

La lèvre supérieure formée de trois ou quatre demi-anneaux. Mâchoires très-fortes, comprimées, blanches, à denticules très-pointus. Yeux, 10, saillants, noirâtres, bien visibles dans les jeunes individus, disposés en arc, les quatre derniers un peu écartés. Ventouse anale un peu plus grande que l'orale, moyenne, à disque très-légèrement strié.

La verge sort très-rarement; elle est blanchâtre. La *Sangsue médicinale* se reproduit au printemps et dans l'été. Les cocons ressemblent à ceux des vers à soie; mais ils sont plus petits (grand diam. 25 mill.; petit, 15). Leur tissu spongieux paraît très-serré, fin et d'un gris roussâtre. La capsule qu'il recouvre est mince, élastique, couleur de corne et comme aréolée; elle offre à chaque extrémité deux petits épaississements qui tombent au moment de l'éclosion, et laissent à leur place deux trous arrondis par où s'échappent les jeunes *Sangsues.* Chaque cocon renferme de six à dix-huit ovules. Les jeunes *Sangsues médicinales*, au moment de leur sortie, présentent environ 7 à 8 millimètres de longueur.

Obs. J'ai cherché à présenter seulement le tableau des principales variétés de la *Sangsue médicinale.* Il existe beaucoup de nuances intermédiaires entre les divers types que je signale, dont je n'ai pas cru devoir parler.

Les *Hirudo flava* et *grisea*, de Brossat (*Journ. pharm.*, 1822, *p.* 35 *et* 36, *n*° 3 *et* 4), sont certainement des variétés de la *Sangsue médicinale;* la première paraît se rapporter à une des cinq variétés du type A, et la seconde à une des deux variétés du type C ?

L'*Hirudo pumila*, de Trémolière (*J. pharm.*, 1828, *p.* 20), est-elle une des trois variétés du type G ?

Vahlberg (*Froriep*, *Neue Notiz.*, *b*d 23, *p.* 296) a décrit une nouvelle *Sangsue* qui remplace, en Suède, la *Sangsue médici-*

nale; elle est d'un noir brun, avec six larges raies dorsales d'un noir de charbon, et avec de petits points blancs placés circulairement autour du corps, à chaque cinq anneaux. Est-elle une variété de la *Sangsue médicinale*, ou une espèce réellement distincte?

2° S. TRUITE. — S. TROCTINA.

(Pl. XI, fig. 19-22.)

Corps subdéprimé; dos généralement verdâtre, avec six rangées de petites taches plus ou moins séparées; bords orangés ou rougeâtres; bandes marginales du ventre en zigzag.

Hirudo Troctina, *Johns.*, *Treat med. Leech*, 1816, *p.* 31, 32. —

Sanguisuga interrupta, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 118, *n°* 5, *pl.* VI, *fig.* 2. — *Aud.*, *Dict. class. d'hist. nat.*, *t.* 15, 1829, *p.* 109. — *Brandt et Ratz.*, *Medic. zool.*, 2, 1833, *p.* 235, *n°* 2, *pl.* XXX, *fig.* 4. —

Hirudo (Iatrobdella) medicinalis, var. tessellata, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 255. —

Trout-Leech, *en Angleterre* (Johns.).

Dragon, Sangsue d'Afrique, *en France.*

β *guttata* (*fig.* 20), taches isolées, les médianes orangées, les intermédiaires noires (*Pellet. et Huzard.*, *pl.* III, *fig.* 18).

γ *concatenata* (*fig.* 21), taches unies longitudinalement par de petits traits noirs (*Moq.*, *l. c.*, *var.* γ, *fig.* g).

δ *flammulata* (*fig.* 22), taches unies longitudinale-

ment par de petits traits orangés (*Moq.*, *l. c.*, *var.* β, *fig. f*).

Hab. dans les sources et les ruisseaux de l'Algérie et de toute la Barbarie (Gerv.). M. Guyon m'en a envoyé un grand nombre venant de Téniet-el-Haad, à trois journées au sud de Milianah. Cette localité est élevée d'environ 1,500 mètres au-dessus du niveau de la mer. — Long., 8 à 10 centimètres; larg., 12 à 18 millimètres. —

Corps allongé, un peu déprimé, rétréci graduellement antérieurement. Anneaux couverts de mamelons grenus, un peu plus gros que dans la *Sangsue médicinale.* Dans la région dorsale, il y a sept tubercules par anneau plus gros que les autres, et un encore plus gros à chaque extrémité. Ces tubercules sont très-apparents sur les individus plongés dans l'alcohol. Dos d'un vert foncé, quelquefois sali par une teinte roussâtre, d'autrefois très-clair et très-brillant. Bandes dorsales interrompues et représentées par des taches isolées, arrondies ou carrées, écartées de cinq anneaux; chaque tache occupe tout un anneau, elle paraît surtout carrée quand l'animal se contracte. Ces taches sont noires avec un bord orangé, plus ou moins roussâtre, ou orangées avec un bord noir; quelquefois les médianes paraissent entièrement d'un jaune foncé, et les intermédiaires tout à fait noires. D'autrefois, les taches sont unies longitudinalement et comme enchaînées par un petit trait noir ou orangé. Les points marginaux sont souvent dépourvus du bord roussâtre ou orangé; ils sont presque réduits à une tache noire plus ou moins foncée. Les bords sont larges, forte-

ment crènelés et d'un jaune orangé, ou d'un roussâtre très-brillant. Dans certaines variétés, de petits traits noirs interrompent régulièrement, à chaque cinq anneaux, les bandes marginales. Ventre jaune verdâtre ou gris jaunâtre, très-rarement roussâtre, tantôt immaculé, tantôt muni de larges taches noires. Ses bords sont ornés d'une bande longitudinale, non pas en ligne droite, comme dans la *Sangsue médicinale*, mais disposée en zigzag, de manière que chaque angle extérieur s'avance sur le bord orangé et correspond à une des taches qui se trouvent sur le dos. Lorsque l'animal est contracté, ces deux bandes représentent deux festons très-jolis.

Obs. Cette espèce est employée depuis long-temps en Angleterre (Johns.) et dans les hôpitaux de Paris (Gerv.), mais on ignorait sa patrie. Pelletier et Huzard fils soupçonnaient qu'elle était originaire de New-Yorck. Ces auteurs en ont donné, du reste, une figure excellente (18, *pl.* III).

Cette *Sangsue* a été appelée *Trout-Leech*, par les Anglais, à cause de la ressemblance de ses taches avec les points colorés de la Truite.

M. Johnson, à qui j'avais communiqué un dessin de mon *Sanguisuga interrupta*, m'a écrit que cette espèce ne différait pas de son *Hirudo Troctina.*

Le type de cette espèce, et la variété *guttata*, se trouvent surtout à Constantine; leur bord est d'un roux orangé, plus ou moins vif, et leur ventre presque toujours maculé de noir. Dans les variétés du Maroc, le ventre paraît ordinairement sans taches. Les variétés *concatenata* et *flammulata* offrent le ventre tantôt taché, tantôt immaculé ; on les rencontre surtout aux environs de Bone.

3° S. DU LAC MAJEUR. — H. VERBANA.

Corps déprimé ; dos vert sombre, avec six bandes plus

ou moins interrompues ; bords jaunâtres ; bandes marginales du ventre droites ?

Hirudo Verbana, *Car.*, *Monogr. genr. Hirud.*, 1820, *p.* 285, *n°* 3, *pl.* XI, *fig.* 6. —

Sanguisuga Carena, ***Risso***, *Hist. nat. Europ. mérid.*, 1826, *t.* 4, *p.* 429, *n°* 74. —

Sanguisuga Verbana, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 117, *n°* 4, *pl.* VI, *fig.* 1. —

Hirudo (Iatrobdella) Verbano, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 256. — *Aud.*, *Dict. class. d'hist. nat.*, *t.* 15, 1829, *p.* 109. — *Brandt et Ratz.*, *Medic. zool.*, 2, 1833, *p.* 235, *n°* 1, *pl.* XXX, *fig.* 2. —

Hirudo (Iatrobdella) medicinalis, var. Verbana, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 47, 1827, *p.* 257. —

HAB. en Italie, dans le lac Majeur (*lacus Verbanus*) (Car.), et aux environs de Nice (Risso). — Long., environ 7 centimètres ; larg., 8 à 9 millimètres. —

Corps allongé, déprimé, étroit en avant. Dos d'un vert sombre, avec des bandes brunes transversales parallèles ; aux extrémités de ces bandes, on voit autant de taches ferrugineuses, chacune desquelles est formée par la réunion de trois petites lignes appartenant à trois segments contigus ; lorsque l'animal allonge le corps, la série de ces taches se change en une ligne ferrugineuse interrompue. Les bandes brunes du dos s'effacent alors plus ou moins. L'espace compris entre les taches ferrugineuses et les bords qui sont jaunes, est vert sombre

comme le dos, terminé de noir vers les bords, et garni de mouchetures vert jaunâtre au milieu et vers le dos. Ventre vert pistache uni, ou marqué de quelques points noirs, avec une raie noire près de chaque bord (Car.).

OBS. Johnson pense que cette espèce ne diffère pas de la précédente; elle présente, en effet, des bandes interrompues comme cette dernière, mais sa coloration me paraît assez distincte. Ce serait plutôt une variété de la *Sangsue médicinale?*

4° S. MARGINÉE. — H. MARGINATA.

Corps ..... dos d'un vert olivâtre intense, avec des lignes de points noirs ..... bords d'un rouge de safran vif.....

Sanguisuga marginata, *Risso, Hist. nat., Europ. mérid.*, 1826, *t.* 4, *p.* 429, *n°* 75. —

β variegata, dos olivâtre, avec des lignes de points noirs et couleur de safran (*Risso, l. c., var.* 1°).

HAB. aux environs de Nice, dans les fossés et les ruisseaux. — Long., 16 centimètres (Risso). —

Corps d'un vert olivâtre intense. Dos avec des lignes de points noirs. Bords avec une grande marge d'un rouge de safran vif. Ventre d'un olivâtre obscur pâle (!). Yeux, 2 ? noirs. Ventouse anale fort large (Risso).

5° S. MYSOMELAS. — H. MYSOMELAS.

Corps très-déprimé ; dos d'un vert olivâtre très-foncé, avec trois bandes plus ou moins distinctes, jaunâtres, bordées de noir ; bords jaunes ; bandes marginales du ventre .....

Hirudo Mysomelas, *Henry, Serull. et Virey, Journ. pharm., t.* 15, 1829, *p.* 640. — *Geig., Magaz.*, XXX, *p.* 256, XXXI, *p.* 16. — ***Brandt et Ratz.***, ***Medic. zool.***, 2, 1833, *p.* 241. —

β *nigrescens*, dos noirâtre, sans bandes.
γ *ferruginea*, dos couleur de rouille.

HAB. le Sénégal, particulièrement dans les lacs Mboroo et Nghier (Kéraudren). — Taille à peu près de la *Sangsue médicinale.* —

Corps plus aplati que celui de la *Sangsue médicinale.* Dos d'un vert olivâtre ou d'un noir jaunâtre, avec trois bandes longitudinales jaunes ou jaunâtres, bordées de noir. Bords jaunes. Ventre jaune, avec des taches noires irrégulières. Bouche et ventouse anale noires. Yeux peu apparents.

OBS. Henry, Serullas et Virey regardent cette *Sangsue* comme une espèce suffisamment distincte ; elle suce la moitié du sang que prend une *Sangsue médicinale* ordinaire.

6° GRANULEUSE. — H. GRANULOSA.

Corps ..... dos d'un vert brun, avec trois bandes plus obscures.....

Sanguisuga granulosa, *Sav., Syst. Annel.*, 1820, *p.* 115, *n°* 3. —*Moq., Monogr.*, 1826, *p.* 119, *n°* 6.— Hirudo (Iatrobdella) granulosa, *Blainv., Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 256. —

Hab. dans l'Inde. Employée par les médecins de Pondichéry (Leschenault).

Corps formé d'anneaux munis sur leur contour d'un rang de tubercules assez serrés, au nombre de trente-huit ou quarante, sur les anneaux intermédiaires. Couleur générale d'un vert brun, avec trois bandes plus obscures sur le dos (Sav.).

7° S. PARASITE. — H. PARASITICA.

Corps assez déprimé; dos brun noirâtre, avec une bande jaune plus ou moins longue; bords tachés de jaunâtre; ventre avec onze lignes longitudinales.

Hirudo parasitica, *Say, dans Long, Narrat. of exped. to the source of St.-Pet. riv., App., Zool.*, 1824, *t.* 2, *p.* 266. —

Hab. Fréquente dans les lacs de la région nord-ouest de l'Amérique septentrionale. On la trouve fixée au sternum des tortues et plus particulièrement de l'*Emys geographica* de Lesueur. Les jeunes *Sangsues* s'attachent de préférence à l'abdomen (Say).

Corps dilaté dans le repos, rétréci en avant. Dos varié de jaune peu brillant et de brun noirâtre. Une bande jaune partant de l'extrémité antérieure, et plus ou moins allongée ; dans quelques individus, elle n'offre pas le quart de la longueur du corps ; dans d'autres, elle s'étend presque tout à fait jusqu'à la ventouse anale. Bords avec dix-huit ou vingt taches carrées jaunâtres, symétriques, de même grandeur et à égale distance. Ventre très-plat, avec onze lignes environ, longitudinales. Yeux, 2 (?), rapprochés, quelquefois paraissant réunis. Ventouse anale rayonnée de jaunâtre en dessus (Say).

8° S. LATÉRALE. — H. LATERALIS.

Corps peu déprimé ; dos livide, avec quelques points noirs écartés ; bords avec une bande rousse ; ventre plus foncé que le dos.

Hirudo lateralis, *Say, dans Long, Narrat. of exped. to the source of St.-Pet. riv., App., Zool.*, 1824, *t.* 2, *p.* 267. —

Hab. l'Amérique septentrionale, dans la légion nord-ouest ; se trouve dans les mêmes lacs que l'espèce précé-

dente, et particulièrement entre le lac Rainy et le lac supérieur (Say).

Cette espèce est plus allongée que la précédente et beaucoup moins déprimée. La couleur du corps est d'un livide terne, uniforme. Le dos présente quelques points noirs petits et écartés. Une ligne rousse s'étend de chaque côté dans toute la longueur du corps; elle est assez large et très-distincte, quoique terne. Ventre pas aussi pâle que le dos. Yeux disposés en ligne courbe régulière (Say).

9° S. MARBRÉE. — H. MARMORATA.

Corps..... dos noir ou brun, avec des taches irrégulières blanchâtres ou légèrement colorées; bords..... ventre sans taches ou maculé de noir.

Hirudo marmorata, *Say, dans Long, Narrat. of exped. to the source of St.-Pet. riv., App., Zool.,* 1824, *t.* 2, *p.* 267. —

Hab. l'Amérique septentrionale, dans la région nord-ouest, particulièrement entre le lac Rainy et le lac supérieur. Adhère aux rochers (Say).

Corps un peu élargi dans le milieu, diminuant très-légèrement et graduellement vers les extrémités, plus atténué en avant. Couleur noire ou brune, avec des taches irrégulières, blanchâtres ou légèrement colorées. Ventre pâle, généralement immaculé, mais quelquefois

avec des taches noires confluentes. Yeux placés sur une ligne courbe régulière (Say).

10° S. ORNÉE. — H. DECORA.

Corps..... dos livide, avec une série de points rouges; bords avec une série de points noirs; ventre roux, avec quelques taches noires.

Hirudo decora, *Say, dans Long, Narrat. of exped. to the source of St.-Pet. riv., App., Zool.*, 1824, *t.* 2, *p.* 268. —

HAB. l'Amérique septentrionale, dans la région nord-ouest, particulièrement le lac Vermilion.

Corps livide, avec une série dorsale de vingt-deux petits points rouges et une série latérale d'un pareil nombre de points noirs de même grandeur. Ventre roux, avec un petit nombre de taches noires. Yeux très-serrés, formant en avant une ligne transverse; les deux postérieurs un peu écartés (Say).

11° S. CHINOISE. — H. SINICA.

Corps.... dos noir, sans bandes? bords de la même couleur....

Hirudo (Iatrobdella) Sinica, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 271.

HAB. la Chine. Employée pour les saignées locales. — Taille assez petite. —

Corps entièrement noir.

OBS. Elle est figurée assez grossièrement dans l'Encyclopédie Chinoise (Blainv.).

12° S. JAPONAISE. — H. JAPONICA.

Corps..... dos jaune, pointillé de brun, sans bandes? bords de la même couleur....

Sangsue du Japon, *Krusenst.*, *Reise um die Welt*, 1810, *pl.* LXV. — *Bosc*, *Dict. d'Hist. nat.*, *t.* 30, 1819, *p.* 141. — *Derh.*, *Hist. nat. Sangs.*, 1825, *p.* 10. —

Sanguisuga Japonica, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 121, *n°* 10. —

Hirudo (Iatrobdella) Japonica, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 271. —

HAB. le Japon. — De la grosseur d'un œuf de poule, dans la contraction. —

Corps jaune, pointillé de brun.

13° S. CEYLANAISE. — H. ZEYLANICA.

Corps..... dos noirâtre..... bords de la même couleur.

Sangsue du Ceylan, Knox, *Relat. île Ceylan*, 1693, *t.* 1, *p.* 63.—*Valm. de Bom.*, *Dict. d'Hist. nat.*, 1776, *t.* 8, *p.* 69. —

Sanguisuga Zeylanica, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 120, *n*° 9. —

Hirudo (Iatrobdella) Zeylanica, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 271. —

Hab. l'île de Ceylan, vit sous l'herbe, dans les bois humides, surtout dans la saison des pluies. — Long., 5 à 8 centimètres. —

Corps noirâtre, pas plus gros qu'un crin de cheval; mais susceptible par l'accroissement d'arriver à la grosseur d'une plume d'oie.

Ces Hirudinées montent sur les jambes de ceux qui voyagent pieds nus; elles les piquent et sucent leur sang avec beaucoup d'avidité. On dit qu'elles ont fait périr des soldats endormis : c'est un des fléaux de Ceylan.

Obs. Thunb erg a observé aussi dans l'île de Ceylan, des *Sangsues terrestres* qui s'attachent aux pieds des voyageurs; mais il dit qu'elles sont d'un rouge foncé. (*Voyages, éd. in-4°, Paris*, 1796, 2, *p.* 438). Bosc en parle dans le Dictionnaire d'Histoire naturelle, (*t.* 30, 1819, *p.* 141), et les signale comme rouges et

tachetées. Derheims (*p.* 10) les indique comme tachetées, mais il ne parle pas de leur couleur.

On a décrit tout récemment une *Sangsue noire du Ceylan* (*Edinb. new. phil. Journ.*, 1, 375). Je n'ai pu obtenir aucun renseignement sur cette Hirudinée..... probably Apr.-Oct. 1826 vol. 15 p. 375.

14° DU SÉNÉGAL. — SENEGALENSIS.

Corps....

Sangsue du Sénégal. *Dupuy, Mém. adressé à l'Institut*, 1830. —

HAB. le Sénégal. Moins avide que la *Sangsue médicinale;* ne tire qu'une quantité de sang égale au poids de son corps. Envoyée à la Guadeloupe pour y être naturalisée.

OBS. Cette espèce est-elle distincte de la *Sangsue Mysomelas?* —

15° S? DES ÉTANGS. — H? STAGNORUM.

Corps ..... dos noirâtre, sans bandes; bords de la même couleur .....

Hirudo stagnorum, *Derh., Hist. nat. Sangs.*, 1825, *p.* 10, 20. —

Hirudo (Iatrobdella) stagnalis, *Blainv., Dict. scienc. nat., t.* 47, 1827, *p.* 270. — *Non Linn.* —

HAB. en France, dans les marais de la Bretagne. — Rare. —

Corps noirâtre, semblable à celui de l'*Aulastome vorace*, mais d'une teinte moins foncée. Ventre cendré, paraissant noir dans sa contraction.

Les mouvements que cette Hirudinée fait dans l'eau sont d'une vivacité extraordinaire, et, ce qui lui est particulier, c'est qu'elle se tord quand elle change de direction (Derh.).

OBS. Cette Hirudinée pourrait être la *Sangsue de cheval* (Blainv.), ou peut-être encore la *Sangsue noire ?*

Derheims présente cette espèce comme Linnénne. Il y a bien, dans le *Systema naturæ*, une *Hirudo stagnalis* (et non pas *stagnorum*), mais celle-ci est une *Glossiphonie.* A la page 10 de son ouvrage, Derheims paraît avoir en vue cette dernière.

16° S? BRUNE. — H? FUSCA.

Corps presque cylindrique; dos d'un brun très-foncé, sans bandes; bords de la même couleur.....

Sangsue..... *Derh.*, *Hist. nat. Sangs.*, 1825, *p.* 23. — *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 273. — Horse-Leech, *en Ecosse* (Derh.).

HAB. dans le nord de l'Ecosse, plutôt terrestre qu'aquatique. Attaque les chevaux. — Excessivement grosse. —

Corps presque cylindrique, d'un brun très-foncé sur le dos et sur le ventre, très-muqueux.

Cette espèce est lente dans ses mouvements (Derh.).

Obs. Cette Hirudinée serait-elle une espèce du genre *Trochète*? ou peut-être, comme le pense Blainville, la *Trochète verdâtre* elle-même? ou mieux une variété de la *Sangsue de cheval?*

10° LIMNATIS. — LIMNATIS.

Bdella, *Sav.*, 1817, *juin, non Latr., dans Cuv., avril* 1817.—Limnatis, *Moq.*, 1826. — Hirudo (Bdella), *Blainv.*, 1827. — Paleobdella, *Blainv.*, 1828. —

Corps allongé, cylindro-conique, sensiblement déprimé, rétréci graduellement en avant, mollasse, composé de 94 anneaux très-égaux, très-distincts, le vingt-troisième ou vingt-quatrième, et le vingt-huitième ou vingt-neuvième, portant les orifices sexuels. — Ventouse orale assez concave, un peu en forme de godet, à lèvre supérieure peu avancée, demi-circulaire, profondement creusée en dessous d'un canal en triangle, formée de 3 à 4 segments; le terminal, grand et obtus. — Bouche moyenne, relativement à la ventouse antérieure. — Machoires, 3, égales, grandes, ovales, sans denticules, subcarénées. — Yeux, 8, peu distincts, 6 sur le premier segment, en ligne demi-circulaire, et 2 sur le troisième; ces derniers plus écartés. — Ventouse anale grande, obliquement terminale. — Anus petit, arrondi, peu apparent. —

Les *Limnatis* habitent dans les eaux douces.

Le nom de *Bdella*, donné par Savigny à ce genre, avait été

déjà appliqué par Latreille à un groupe d'Arachnides trachéennes (1). *Limnatis* (λιμνάτις), est une dénomination employée par Théocrite, pour désigner la *Sangsue* connue de son temps.

1° L. DU NIL. — L. NILOTICA.

Dos d'un brun marron; ventre d'un roux vif.

Bdella Nilotica, *Sav., Syst. Annel.*, 1820, *p.* 113, *n°* 1, *pl.* V, *fig.* 4. — *Aud., Dict. class. d'hist. nat.*, *pl.* LXXV. — *W. Kirb., Pow. wisd. Goodn.*, 1835, 1, *p.* 336, *pl.* VIII, *fig.* 3. —

Limnatis Nilotica, *Moq., Monogr.*, 1826, *p.* 122, *n°* 1. —

Hirudo (Bdella) Nilotica, *Blainv., Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 257. — *Gerv., dans Guér., Dict.*, 3, 1836, *p.* 629, *pl.* CCXI, *fig.* 3. —

Paleobdella Nilotica, *Blainv., l. c., t.* 57, 1828, *p.* 563. —

Alak, *en Arabe* (Sav.).

HAB. les eaux douces de l'Egypte, particulièrement aux environs du Caire. — Long., 8 à 10 centimètres; larg., 1 à 2 centimètres. —

Corps subdéprimé, graduellement rétréci en avant, composé d'anneaux nombreux, très-égaux et carénés sur

(1) Acari spec., *Linn.* — Scirus, *Herm.* —

leur contour. Dos d'un brun marron. Ventre d'un roux vif. Ventouse orale médiocre, composée de quatre segments et de six anneaux, divisée en-dessous en deux lobes par un canal triangulaire bordé, très-profond, dont la base correspond à la mâchoire impaire. Ventouse anale quatre à cinq fois plus grande que l'orale, dirigée obliquement en arrière, mince à la circonférence, à disque lisse (Sav.).

Obs. Blainville fait observer que, par une erreur singulière, dans la figure publiée par Savigny, on a fait sortir une verge de l'organe mâle et *une autre de l'organe femelle.* La même figure et la même erreur ont été reproduites par Audouin et par Kirby.

Cette Hirudinée est-elle la Sangsue dont parle Herodote (*Hist.*, *lib.* 2, *cap.* 68), qui habitait le Nil et qui vivait en parasite dans la gueule du crocodile ?

3° H. Siphoniennes. — H. Siphonea.

Corps composé d'anneaux à peine distincts, transparent; ventouse orale séparée ou non séparée du corps par un étranglement, de plusieurs pièces, en bec de flûte, bilabiée; sang incolore; œufs simples.

Ces Hirudinées forment une petite section très-naturelle et remarquable surtout par la transparence du corps et par celle du sang; leurs mœurs présentent aussi quelque chose de particulier et de curieux. Toutes les espèces connues possèdent un suçoir plus ou moins exsertile, qui leur sert à pomper le sang; elles portent leurs œufs et leurs petits sous le ventre. Les *Hirudinées Siphoniennes* ne comprennent qu'un seul genre.

11° GLOSSIPHONIE. — GLOSSIPHONIA.

Helluonis spec., *Oken*, 1815. — Glossiphonia, *Johns.*, 1816. — Glossopora, *Johns.*, 1817. — Clepsine, *Sav.*, 1817. — Erpobdellæ spec., *Blainv.*, *dans Lam.*, 1818.—Hirudo (Glossobdella), *Blainv.*, 1827. — Glossobdella, *Blainv.*, 1828. — Clepsina, *Filippi*, 1837.—

Corps peu allongé, ovale, déprimé, un peu convexe en-dessus, extrêmement plat ou légèrement concave en dessous, acuminé en avant, légèrement crustacé, composé de 57 ou 58 anneaux, ternés, égaux, peu distincts, portant entre le dix-neuvième et le vingtième, ou entre le vingtième et le vingt-unième, et entre le vingt-deuxième et le vingt-troisième, ou entre le vingt-troisième et le vingt-quatrième, les orifices sexuels. — Ventouse orale peu concave, à lèvre supérieure avancée en demi-ellipse et formée de 3 segments; le terminal grand et assez obtus. — Bouche grande, relativement à la ventouse antérieure (une trompe œsophagienne tubuleuse, cylindrique, exsertile). — Machoires réduites à 3 plis à peine prononcés. — Yeux, 2, 4, 6, 8, très-distincts, placés ordinairement sur deux lignes longitudinales. — Ventouse anale petite ou moyenne, exactement inférieure. — Anus médiocre, arrondi, à peine visible. —

Les *Glossiphonies* habitent les eaux limpides des lacs, des sources, des ruisseaux; elles se tiennent appliquées contre les pierres ou contre les plantes aquatiques; j'en ai souvent rencontré au milieu des Naïades, des *Myriophyllum* et le long des tiges des Berles et des Potamogets. Elles ne nagent jamais; elles montent quelquefois à la surface du liquide et se laissent

emporter par le courant de l'eau. La plupart de ces animaux sont lents et très-paresseux ; ils ne peuvent exister hors de leur élément et périssent au bout de quelques minutes, dès qu'ils sont exposés à l'air. Les *Glossiphonies* se contractent en boule, à la manière des Cloportes; elles marchent en se détachant du sol, comme les chenilles arpenteuses. Plusieurs espèces se promènent quelquefois, à l'aide des ventouses, à la superficie de l'eau. Ces Annelides portent leurs œufs et leurs petits agglomérés sous l'abdomen.

C'est Johnson qui, le premier, a établi ce genre, en 1816, sous le nom de *Glossiphonia*, qu'il a changé plus tard, sans motifs, en *Glossopora*. J'ai mal fait, dans ma première édition, d'adopter le nom créé par Savigny.

Savigny a divisé ce genre en deux sections, les *Illyrines*, qui ont le corps étroit et deux yeux un peu écartés, sur le second segment (*G. bioculata*) et les *simples*, qui ont le corps large et six yeux rapprochés sur les trois premiers segments (*G. sexoculata*). Ces deux groupes sont tout à fait artificiels ; il existe des espèces à corps large, munies de deux yeux; il y en a d'autres qui offrent quatre yeux et dont le corps est tantôt large, tantôt étroit.

Les *Hirudo tessulata* et *marginata*, de Müller, placées par la plupart des auteurs parmi les *Piscicoles*, et considérées par Filippi comme le type d'un genre particulier, doivent rentrer dans le genre *Glossiphonia*.

† *Clepsine*. Six lobes stomacaux, un peu sinueux; animal plus ou moins engourdi. (Genre *Clepsine*, Sav.).

1° G. SEXOCULÉE — G. SEXOCULATA.

(Pl. XII.)

Corps ovale, lancéolé; partie antérieure non dilatée en tête, acuminée; dos tuberculé, gris roussâtre, avec des

taches et des lignes longitudinales brunes; bords largement crènelés; yeux, 6.

Hirudo lateribus attenuatis, *Hill, Hist. anim.*, 1752, 3, *p.* 16. —

Hirudo sexoculata, *Bergm.*, *Act. Stock.*, 1757, *p.* 313, *pl.* VI, *fig.* 12, 13. — *Brug.*, *Encycl. méth.*, *Helminth.*, 1791, *pl.* LI, *fig.* 20, 21, *A.* —

Hirudo complanata, *Linn.*, *Faun. Suec.*, 1761, *n°* 2082. — *Wes.*, 1765, *Amœn. acad.*, *t.* 7, *p.* 44. — *Linn.*, *Syst. nat.*, *ed.* 12, 1767, *p.* 1079, *n°* 6. — *Müll.*, *Verm. hist.*, *t.* 1, *p.* 2, 1774, *p.* 47, *n°* 175*. — *Id.*, *Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 220, *n°* 2666. — *Gmel.*, *Syst. nat.*, *t.* 1, 1788, 6, *p.* 3097, *n°* 6. — *Turt.*, *Brit. faun.*, 1807, 129. — *Penn.*, *Brit. zool.*, *new ed.*, 1812, 4, *p.* 72. — *Bosc*, *Hist. nat. vers.*, 1802, *t.* 1, *p.* 256. — *Car.*, *Monogr. genr. Hirud.*, 1820, *p.* 97, *n°* 7, *pl.* XII, *fig.* 17, 18. — *Derh.*, *Hist. nat. Sang.*, 1825, *p.* 10, 20. —

Hirudo crenata, *W. Kirb.*, *Trans. Linn. soc.*, *t.* 2, 1795, *p.* 316, *pl.* XXIX. — *Turt. Brit. Faun.*, 1807, *p.* 129. —

Hirudo crinata, *Penn.*, *Brit. zool.*, *new ed.*, 1812, 4, *p.* 72. —

Glossiphonia tuberculata, *Johns.*, *Treat. med. Leech*, 1816, *p.* 25. —

Glossopora tuberculata, *Johns.*, *Phil. trans.*, 1817, *p.* 346, *pl.* XVII, *fig.* 1-10. — *Id.*, *Furth. obs. med. Leech*, 1825, *p.* 49, *même pl.* —

Erpobdella complanata, *Lam.*, *Anim. sans vert.*, *t.* 5, 1818, *p.* 296, *n°* 3. —

Clepsine complanata, *Sav.*, *Syst. Annel.*, 1820, *p.* 120, *n°* 2. — *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 101, *n°* 1, *pl.* IV, *fig.* 1. — *Risso*, *Hist. nat. Europ. mérid.*, 1826, *t.* 4, *p.* 431, *n°* 80. —

Hirudo (Glossobdella) complanata, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 263. — *Gerv.*, *dans Guér.*, *Dict.*, 3, 1836, *p.* 629. —

Glossobdella complanata, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 565. —

Clepsina complanata, *Filippi*, *Mém. Anell. sanguis.*, 1837, *p.* 27. — *Id.*, *Lett. al S. Rusc.*, 1839, *p.* 5. —

Plat-iglen, *en Danemarck* (Müll.)

Snail-Leech, *en Angleterre.*

HAB. l'Europe, dans les eaux douces. Attaque les Limnés et les Planorbes. — Long., de 15 à 22 millimètres; larg., de 8 à 10 millimètres. —

Corps ovale, lancéolé, acuminé en avant, très-déprimé, presque crustacé, pellucide, à crènelures marginales larges et bien marquées. Anneaux au nombre de cinquante-huit (Savigny dit soixante-dix, en comptant les segments de la lèvre supérieure). Dos un peu convexe, avec six rangées longitudinales de saillies verruciformes, dont deux tout à fait marginales et fort peu apparentes. Les deux médianes présentent les verrues les plus grosses. Toutes ces verrues se rencontrent sur les mêmes anneaux. Dans un individu adulte, j'en ai compté dix-sept rangs. Ces verrues sont pâles, pellucides, et souvent placées sur une tache blanchâtre; elles s'affaiblissent vers la partie antérieure, et n'existent plus dans les premiers anneaux. La couleur du dos est gris roussâ-

tre très-clair, ou cendré verdâtre, quelquefois seulement verdâtre, parsemée d'atomes bruns, avec deux bandes longitudinales rapprochées de points plus gros et plus foncés. Ces dernières bandes sont sur la même ligne que les grosses verrues, et les points dont elles sont formées alternent avec elles. Chaque point brun répond ordinairement à un anneau. A droite et à gauche de ces bandes, on en remarque quelquefois plusieurs autres très-fines, plus ou moins brunâtres. Le ventre est aplati, d'un gris blanchâtre, avec deux lignes longitudinales brunes, très-fines, fréquemment et irrégulièrement interrompues; parfois le ventre est couvert de très-petits points brunâtres. Yeux, six, noirs, à peu près triangulaires, disposés par paires sur les quatrième, cinquième et sixième anneaux, et formant deux lignes longitudinales rapprochées, inclinées l'une vers l'autre en avant. Quelquefois les premiers yeux paraissent réunis en un seul. La trompe est blanchâtre et rarement saillante. Ventouse anale parfaitement orbiculaire, tantôt en forme de bourrelet, tantôt parfaitement concave.

La transparence de la peau laisse apercevoir l'appareil digestif, dont les divisions symétriques imitent la figure d'une jolie feuille composée. Il y a six paires de poches : la première est un peu inclinée en avant; les autres sont dirigées en arrière. Les cinq premières correspondent chacune à une grosse verrue. Ces poches sont légèrement sinueuses, surtout vers leur extrémité et en avant. Les dernières paraissent assez longues, mais n'arrivent pas jusqu'à la ventouse anale; elles sont légèrement pinnées en dehors. L'intestin est un peu sinueux. Les deux premières paires de cœcums sont dirigées en avant, et les deux autres en arrière.

La *Glossiphonie sexoculée* peut vivre long-temps sans manger.

Müller a vu deux de ces Annelides attaquer en même temps un pauvre Limné ; elles avaient la bouche et la partie antérieure du corps introduites dans la coquille du Mollusque. Le Limné tenait son corps raide et ses tentacules déployés étendus sur le dos des deux *Glossiphonies ;* il pâlit peu à peu, et succomba. J'ai observé une Physe aiguë, de taille moyenne, incomplètement sucée par une jeune *Glossiphonie.* Le Mollusque, soit par diminution de volume, soit par faiblesse, se détacha de sa coquille qui tomba au fond de l'eau ; il continua de vivre et de marcher pendant trois jours ; il était pâle, transparent, et paraissait singulièrement affaibli.

La *Glossiphonie sexoculée* est un animal très-lent et très-engourdi, demeurant plusieurs jours immobile. Cette Annelide aime à sortir de l'eau la partie antérieure de son corps. Quand elle est en repos, sa figure est tout à fait celle d'une amande (Car.).

Elle pond aux mois d'avril, de mai et de juin. Ses œufs sont sphériques et un peu opaques. On les voit à travers les téguments ; ils paraissent d'un blanc verdâtre et un peu plus foncés, que le corps de l'Annelide. Dans un individu, Charles des Moulins en a compté trente-deux ou trente-trois ; mais il y en a quelquefois un plus grand nombre. Quand les œufs sont pondus, l'animal les place sous son ventre et les porte avec lui ; ils ont alors un peu plus d'un millimètre de diamètre ; ils sont d'un blanc grisâtre légèrement rosé. Des individus de forte taille en ont pondu soixante-cinq, soixante-sept et jusqu'à soixante-dix. De petits individus en ont donné seulement vingt-deux, seize et dix. En changeant de bocal une *Glossiphonie ,*

qui portait un gros paquet d'œufs récemment pondus, ce dernier s'est détaché et est tombé au fond de l'eau. L'Annelide ayant été placée près du paquet, au bout de très-peu de temps, l'animal a repris ses œufs et les a mis de nouveau sous son ventre. Dans les œufs demi-développés, les embryons paraissent comme bifides en avant et subtrifides en arrière; ils sont fortement crènelés et d'un gris blanchâtre, un peu roussâtre.

Les petits, dans le jeune âge, adhèrent au ventre de l'Hirudinée; ils sont presque linéaires, parfaitement transparents, à peine verdâtres, et déjà manifestement crènelés; ils s'allongent beaucoup en marchant. Leur appareil digestif est opaque et d'un blanc un peu jaunâtre. Les yeux, presque confondus, forment une tache irrégulière d'un brun rouge.

Obs. Bergmann a observé le premier la trompe de cette *Glossiphonie.* Kirby et Johnson l'ont figurée. Müller croyait que Bergmann avait pris pour une trompe une portion de ver à moitié dégorgée; il a vu, dit-il, des *Néphélis octoculées* offrir devant leur bouche ce prétendu organe. Müller ne fait pas attention que la *Glossiphonie sexoculée* n'avale pas de vers entiers ni par morceaux, mais se nourrit de sang.

Je n'ai pu découvrir, sur le dos de cette espèce, les deux pores ou points blancs, dont parle Müller.

2° G. HÉTÉROCLITE. — G. HETEROCLITA.

(Pl. XIII, fig. 1—6.)

Corps ovale; partie antérieure non dilatée en tête, acuminée; dos non tuberculé, jaunâtre, avec de petits

points grisâtres ou brunâtres ; bords très-finement denticulés ; yeux, 6 ou 4.

Ver plat et blanc, *Trembl.*, *Mém. Polyp.*, 1744, *Mém.* 3, *p.* 147, *pl.* VII, *fig.* 7. — *Lederm.*, *Amus. microsc.*, 1764, *p.* 165, *pl.* LXXXIV, *fig. k-q* (*Jeune*). —

Hirudo heteroclita, *Linn.*, *Faun. Suec.*, *ed.* 2, 1761, *n°* 2085. — *Wes.*, 1765, *Amœn. acad.*, *t.* 7, *p.* 44. — *Linn.*, *Syst. nat.*, *ed.* 12, 1767, *p.* 1080, *n°* 7. — *Johns.*, *Treat. med. Leech*, 1816, *p.* 34. —

Hirudo hyalina, *Müll.*, *Verm. hist.*, *t.* 1, *p.* 2, 1774, *p.* 49, *n°* 176. — *Id.*, *Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 220, *n°* 2667. — *Gmel.*, *Syst. nat.*, *t.* 1, 1788, 6, *p.* 3097, *n°* 7. — *Bosc*, *Hist. nat. vers*, 1802, *t.* 1, *p.* 256. —

Clepsine hyalina, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 106, *n°* 5. —

Hirudo (Glossobdella) hyalina, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 263. —

Glossobdella hyalina, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 565. —

Klare-igle, Klar-iglen, *en Danemarck* (Müll.).

HAB. en Europe, dans les ruisseaux, les petites sources, sur les plantes aquatiques. Attaque les Physes et surtout les Planorbes. Moins commune que la précédente. — Long., 7 à 8 millimètres, seulement 5 dans les fortes contractions, et jusqu'à 15 millimètres dans la plus grande extension ; larg., 3 à 5 millimètres. —

Corps ovale, assez rétréci antérieurement, large à la partie postérieure, aplati, très-pellucide, comme gé-

latineux, sans crènelures marginales, mais seulement avec des dentelures très-fines et peu apparentes. Anneaux au nombre de cinquante-huit. Dos légèrement convexe, jaunâtre, avec de très-petits points obscurs jaunes ou grisâtres, visibles seulement à la loupe, surtout pendant les fortes contractions. Müller dit que, parmi ces points, les uns sont cendrés et disposés longitudinalement, d'autres brunâtres, assez éloignés et placés transversalement, et d'autres noirs et fauves, encore plus écartés. Vers le tiers antérieur, on remarque sur le dos deux taches un peu roussâtres qui paraissent correspondre aux organes sexuels. Vers le milieu, il y a une callosité brunâtre représentée souvent par une tache blanche (Müll.). Ventre aplati, jaunâtre, sans taches. Ventouse orale, subtriangulaire, parfaitement transparente. Yeux, au nombre de six, un peu anguleux, très-noirs et très-apparents, deux intérieurs sur le troisième segment, rapprochés et presque confondus ; les quatre autres sur les cinquième et sixième, disposés par paires, à droite et à gauche, l'un devant l'autre, mais un peu obliquement ; les yeux antérieurs manquent quelquefois. Trompe courte transparente, sortant rarement. Ventouse anale, parfaitement orbiculaire et de la couleur du corps.

La transparence du corps permet d'apercevoir le système digestif plus distinctement que dans les autres espèces. Les poches stomacales sont tantôt brunes, tantôt d'un beau rouge cramoisi, suivant la nourriture. Müller s'extasie devant la beauté de l'animal gorgé de sang ; il l'appelle *vermiculus splendidissimus.* Ses poches digestives sont subilobées à l'extrémité. Dans la contraction, elles paraissent étroites, longues, arquées et disposées parallèlement.

J'ai vu quatre de ces Annelides attaquer, à la fois, une pauvre Physe aiguë, et trois autres sucer un *Limnœus minutus* (1).

Animal très-lent, demeurant plusieurs jours immobile à la même place. Il est alors un peu contracté, et ressemble à un morceau de colle à bouche ou de succin très-mince.

Les œufs sont sphériques, verdâtres et comme entourés d'un anneau pellucide. Müller en a compté cent dans un individu. Les embryons présentent une figure réniforme. Les petits éclosent au bout de trois semaines. Müller a vu, le 20 juin, quarante-six ovules produire, le 12 juillet, autant de petites Hirudinées.

Les petits sont jaunâtres, avec les yeux noirs. Dans certains mouvements, il ressemble à des fils. Pendant que la mère les porte sous le ventre, on voit dans son sein, du côté de la ventouse orale, les ovules sphériques et verdâtres de la future ponte. Müller a observé, dans un individu, des petits jaunes d'une première ponte, des petits verdâtres d'une seconde, et des œufs verts d'une troisième. Tous ces petits et tous ces œufs étaient mis à l'abri sous le ventre de la mère; il y avait même parmi eux une *Glossiphonie binocle* qui s'y était logée en parasite.

Obs. Müller pense que les figures de Ledermüller représentent de jeunes individus.

Blainville est porté à regarder la *G. hétéroclite*, comme une variété de la *G. sexoculée*. La première espèce est plus petite, moins crustacée, plus extensible, plus transparente, et un peu moins engourdie que la seconde. Ses yeux, excepté ceux de devant, paraissent plus écartés.

Je n'ai pas vu sur le dos les deux pores dont parle Müller.

(1) Pl XIII, fig. 1. —

3° G. DE CARENA. — G. CARENÆ. papillosa

(Pl. XIII, fig. 7—9.)

Corps oblong ; partie antérieure non dilatée en tête, étroite ; dos non tuberculé, grisâtre, avec de très-petits points verdâtres ; bords à peine denticulés ; yeux, 6.

Hirudo trioculata, *Car.*, *Monog. genr. Hirud.*, 1820, *p.* 303, *n°* 10, *pl.* XII, *fig.* 22. — *Id.*, *Suppl.*, 1823, *p.* 334. —

Clepsine Carenæ, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 105, *n°* 4, *pl.* IV, *fig.* 4. —

Hirudo (Glossobdella) trioculata, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 267. —

Glossobdella Carenæ, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 565. —

Clepsina Carenæ, *Filippi*, *Lett. al S. Rusc.*, 1839, *p.* 6. —

HAB. en Italie, dans le lac d'Avigliana. Très-rare. — Long., 8 à 9 millimètres ; larg., 2 millimètres et 1/2. —

Corps oblong, assez étroit, surtout en avant, d'un blanc grisâtre, transparent, à bords presque entiers. Anneaux visibles seulement à la loupe. Dos convexe, assez lisse, grisâtre, parsemé de très-petits points, qui, dans les fortes contractions, le font paraître un peu verdâtre ; une bande médiane et ses bords sont trans-

parents et sans taches. Ventre fort concave et disposé à se façonner en cuiller, pointillé, un peu brun roussâtre quand l'animal est contracté. Ventouse orale transparente. Yeux, au nombre de six, irréguliers, noirs, placés sur deux lignes longitudinales, convergents à la partie antérieure. Ventouse anale médiocre, transparente et sans taches.

Comme les autres *Glossiphonies*, cette espèce ne nage pas ; elle marche aussi en arpentant le terrein. Elle n'adhère aux corps que d'une manière très-faible.

Carena a signalé cette espèce comme vivipare ; mais il paraît avoir pris les œufs portés sous le ventre pour des œufs enfermés dans l'abdomen. Ces œufs sont d'abord très-ronds et d'un vert pâle ; on les voit rapprochés et groupés assez régulièrement dans le sein de l'Annelide, excepté quand elle s'allonge pour marcher. Après la ponte, les œufs sont encore très-ronds, mais bientôt ils deviennent réniformes, puis courbés en croissant ; ils paraissent blanchâtres et comme transparents.

Les petits sont pellucides et un peu roussâtres sur le dos. Leur ventouse orale présente trois points noirâtres qui sont les trois paires d'yeux.

Obs. Carena avait cru d'abord que cette *Glossiphonie* n'offrait que trois yeux linéaires disposés en triangle. Il a reconnu plus tard son erreur, et le nom spécifique de *trioculata* devait être changé (1826).

Cette espèce ressemble beaucoup à la *G. binocle*. Blainville pense qu'elle n'en est qu'une variété ; elle diffère surtout par sa taille plus petite, et par le nombre de ses yeux.

4° G. ALGÉRIENNE. — G. ALGIRA.

(Pl. XIII, fig. 10-15.)

Corps lancéolé-oblong ; partie antérieure légèrement dilatée en tête, assez obtuse ; dos tuberculé, fauve, avec des lignes longitudinales brunes ; bords finement crènelés ; yeux, 2.

HAB. l'Algérie, dans les ruisseaux de la plaine de Sétif. Se trouve aussi sur le littoral. Vit parasite sur la plupart des Batraciens. Communiquée par M. Guyon, chirurgien en chef de l'armée d'Afrique. — Long., 17 à 18 millimètres, et jusqu'à 23 et même 24 dans la plus grande extension ; larg., 3 à 5 millimètres. —

Corps oblong, lancéolé, rétréci en avant, avec une légère dilation terminale ovalaire en forme de tête obtuse, légèrement coriace, un peu transparent, à crènelures marginales fines et presque effacées. Dos un peu convexe couvert d'une multitude de petits tubercules, parmi lesquels quelques-uns plus gros sont disposés de manière à former six rangées longitudinales parallèles. Après le vingt-sixième ou le vingt-septième anneaux, on voit un corps arrondi, granuleux, couleur d'ambre, muni d'un petit orifice extérieur. Couleur fauve, avec des lignes longitudinales et parallèles plus foncées, au nombre d'une quinzaine, et de petits points bruns. Ces derniers, vers la partie antérieure, sont mêlés à d'autres points un peu verdâtres. Ventre aplati, d'un gris

foncé, uniforme. Yeux, au nombre de deux, assez gros, irrégulièrement triangulaires, noirs, très-rapprochés, presque confondus. Ventouse anale assez grande, pointillée de brun, séparée du corps par un rétrécissement court, blanchâtre, non pointillé, apparent dans l'extension.

L'individu qui m'a été envoyé d'Afrique, vers la fin du mois de mai, a pondu vingt-deux œufs pendant la traversée ; ces œufs, agglomérés sous son ventre, étaient parfaitement ronds, et couleur de chair un peu sale ; ils avaient à peu près un millimètre et demi de diamètre. La partie du ventre qui les porte est très-concave, et quand l'animal marche, il semble bossu. Quelquefois les bords de l'abdomen se rapprochent et couvrent entièrement les œufs. Le 3 juin, les œufs sont un peu réniformes, mais ils n'ont pas changé de couleur ; le 5, ils paraissent d'un blanc roussâtre ; le 11 juillet, la mère porte des petits sous son ventre.

Les jeunes *Glossiphonies* ont 3 millimètres de longueur; elles sont grêles et pourvues d'une ventouse anale proportionnellement assez grande. Dans la plus grande extension, elles ressemblent à un fil. Leur couleur est jaunâtre, mais la ventouse anale paraît un peu rosée. Les yeux sont triangulaires, assez rapprochés, et d'un pourpre noir. Le petit qui a été représenté, fig. 15, était âgé de vingt jours, et avait 4 millimètres de longueur dans sa plus grande extension.

Obs. Cette espèce ressemble beaucoup, par ses tubercules et sa couleur, à la *G. sexoculée*; mais elle est moins grande, moins large et moins crustacée ; elle ne présente pas de larges crènelures marginales, et n'a que deux yeux. Ces yeux sont proportionnellement plus gros, plus triangulaires et plus rapprochés que ceux de la *G. binocle.*

La *G. Algérienne* est du reste suffisamment caractérisée par ses petits tubercules, par ses crènelures effacées, par sa dilatation céphalique, par sa glande dorsale, et par la grandeur de sa ventouse anale.

5° G. BINOCLE. — G. BIOCULATA.

(Pl. XIII, fig. 16-26.)

Corps oblong, un peu étroit; partie antérieure non dilatée en tête, assez étroite; dos non tuberculé, grisâtre, avec de très-petits points brunâtres; bords finement denticulés; yeux, 2.

Hirudo bioculata, *Bergm., Act. Stock.*, 1757, 4, *pl.* VI, *fig.* 9-11. — *Müll., Verm. hist., t.* 1, *p.* 2, 1774, *p.* 41, *n°* 171*. — *Id., Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 220, *n°* 2662. — *Gmel., Syst. nat., t.* 1, 1788, 6, *p.* 3096, *n°* 5. — *Brug., Encycl. méth., Helminth.*, 1791, *pl.* LI, *fig.* 9-11. — *Bosc, Hist. nat. vers, t.* 1, 1802, *p.* 256. — *Car., Monogr. genr. Hirud.*, 1820, *p.* 302, *n°* 9*, *pl.* XII, *fig.* 21. —

Hirudo stagnalis, *Linn., Faun. Suec., ed.* 2., 1761, *n°* 2081. — *Wes.*, 1765, *Amœn. acad., t.* 7, *p.* 44. — *Linn., Syst. nat., ed.* 12, 1767, *p.* 1079, *n°* 5. — *Turt., Brit. Faun.*, 129. — *Penn., Brit. zool., new ed.*, 1812, *t.* 4, *p.* 71. — *Non Blainv.* —

Hirudo pulligera? *Daud., Rec. mém.*, 1800, *p.* 19, *pl.* I, *fig.* 1-3. — *Blainv., Dict. scienc. nat., t.* 47, 1827, *p.* 266. —

Glossiphonia perata, *Johns., Treat. med. Leech*, 1816, *p.* 26. —

Glossopora punctata, *Johns.*, *Phil. trans.*, 1817, *p.* 346, *pl.* XVII, *fig.* 11-13. — *Id.*, *Furth. obs. med. Leech*, 1825, *p.* 50, *même pl.* —

Erpobdella bioculata, *Lam.*, *Anim. sans vert.*, *t.* 5, 1818, *p.* 296, *n*° 2. —

Clepsine bioculata, *Sav.*, *Syst. Annel.*, 1820, *p.* 119, *n*° 1. — *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 102, *n*° 2, *pl.* IV, *fig.* 2. —

Glossobdella bioculata, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 565. —

Hirudo (Glossobdella) bioculata, *Gerv.*, *dans Guér.*, *Dict.*, 3, 1836, *p.* 629, *pl.* CCXI, *fig. g.* —

Clepsina bioculata, *Filippi*, *Mem. Anell. sanguis.*, 1837, *p.* 27. — *Id.*, *Lett. al S. Rusc.*, 1839, *p.* 6. —

Iglen mit tvende oine, Oeye-iglen, *en Danemarck* (Müll.).

Hab. l'Europe, dans les eaux douces. Se tient fortement appliquée contre les pierres, au fond de l'eau. Je l'ai trouvée assez abondante parmi les *Myriophyllum* et les conferves. Suce les petits Mollusques fluviatiles, particulièrement les Physes. — Long., 15 à 20 millimètres; larg., 3 à 5 millimètres. —

Corps oblong, un peu étroit, surtout en avant, plat, presque gélatineux, transparent, à crènelures marginales, très-petites et peu apparentes. Anneaux au nombre de cinquante-sept ou de cinquante-huit (Savigny en compte soixante-dix, en y comprenant ceux de la lèvre supérieure), assez distincts, surtout sur les parties latérales; ce qui fait paraître les bords finement dentelés. Dos

à peine convexe, assez lisse, d'un gris livide très-clair ou d'un cendré blanchâtre, parsemé d'atomes bruns et roux. Dans la contraction, il présente une teinte plus obscure à cause du rapprochement de ces points. On remarque, sous le onzième anneau, une sorte de corps arrondi, couleur d'ambre, qui s'ouvre à l'extérieur par une petite fente transversale. Müller dit que cet organe est quelquefois remplacé par une tache blanche. Ventre aplati ou concave, au gré de l'animal, plus pâle que le dos, parfois d'un blanc laiteux. Yeux au nombre de deux, irréguliers, noirs, brillants, situés sur le second segment et un peu écartés. Trompe d'un blanc de lait, cylindrique, lisse, transparente. L'Annelide l'a fait sortir très-souvent. Suivant Savigny, dans certains individus, cet organe est saillant de près de 4 millimètres au devant de la bouche; ce qui paraît considérable vu la taille de l'animal. Ventouse anale exactement horizontale, en forme de bourrelet.

Quand l'animal est gorgé de sang, la transparence de la peau laisse apercevoir les poches stomacales, l'intestin et même les cœcums.

C'est un spectacle singulier, dit Müller, de voir une *Glossiphonie binocle* attaquant un Planorbe. Celui-ci se retire brusquement dans sa coquille, laissant échapper avec bruit quelques globules d'air et quelques gouttelettes d'eau. L'Hirudinée continue son attaque, et commence à pénétrer dans l'intérieur de la coquille; alors le malheureux Mollusque, qui ne se croit pas en sûreté dans sa petite habitation, fait effort pour sortir du liquide et cherche son salut, par un instinct admirable, dans un milieu ennemi de la *Glossiphonie;* mais, au bout de quel-

ques heures, forcé de redescendre dans l'eau, il s'expose à un nouveau péril et finit par succomber.

La *G. binocle* pond dans les mois d'avril, de mai, de juin et de juillet. Elle porte ses œufs et ses petits sous la partie moyenne de son ventre dilatée et courbée en voûte. Les œufs sont sphériques et d'un gris légèrement rosé; ils ont un demi-millimètre de diamètre (1). Savigny en a compté de quinze à vingt. J'en ai observé jusqu'à soixante-huit.

Les petits ont 3 ou 4 millimètres de longueur: ils sont blanchâtres et hyalins; ils offrent des yeux microscopiques, un peu distants. Leur glande dorsale est à peine jaunâtre. On distingue très-bien au microscope leur tube digestif. Ils s'attachent au ventre de leur mère par la ventouse anale. Le petit, représenté *fig.* 26, avait 4 millimètres de longueur.

Müller a trouvé, adhérentes au dos d'une *Hœmopis Sanguisuga*, douze *G. binocles* portant presque toutes des œufs ou des petits.

Obs. La capsule représentée par Rayer (*fig.* 12), comme appartenant à cette espèce, et que j'ai reproduite dans la première édition de cet ouvrage (*pl.* IV, *fig.* 2, *c*, *d*), n'est pas d'une *Glossiphonie:* c'est peut-être l'œuf multiple d'un Planaire. Toutes les *Glossiphonies* pondent des œufs simples.

†† *Lobina*. Plus de six lobes stomacaux, plus ou moins pinnés; animal assez vif. (Genre *Hœmocharis*, Filippi, non Sav.).

(1) Et non pas trois millimètres, suivant Rayer.

6° G. SANGUINE. — G. SANGUINEA.

(Pl. XIV, fig. 1.)

Corps oblong, étroit; partie antérieure non dilatée en tête, peu rétrécie; dos non tuberculé, presque incolore, sans lignes ni points colorés; bords sans crènelures ni denticules apparents; yeux, 2.

Clepsina sanguinea, *Filippi, Mem. Anell. sanguis.*, 1837, *p.* 28, *fig.* 15. — *Id., Lett. al S. Rusc.*, 1839, *p.* 6. —

Hab. l'Italie, aux environs de Pavie. Attachée aux pierres.

Corps oblong, peu rétréci antérieurement, presque incolore, sans taches, parfaitement diaphane. Yeux, au nombre de deux, petits, punctiformes, noirs, écartés. Ventouse anale de la largeur du corps. Système digestif très-apparent, à poches digestives pinnées, d'une couleur rouge de carmin; il présente au moins neuf paires de poches.

Obs. J'ai conservé le nom spécifique adopté par Filippi, quoique très-impropre. Quand l'Annelide est à jeun, il n'y a rien de rouge dans son corps; d'un autre côté, il n'est pas certain qu'elle prenne toujours des aliments d'un rouge de carmin.

7° G. DES MARAIS. — G. PALUDOSA.

(Pl. XIV, fig. 2—4)

Corps oblong; partie antérieure non dilatée en tête; assez étroite; dos non tuberculé, jaunâtre avec de très-petits points verts; bords sans crènelures ni denticules apparents; yeux, 4.

Hirudo paludosa, *Car.*, *Suppl. Monogr. genr. Hirud.*, 1823, *p.* 331*. —

Clepsine paludosa, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 103, *pl.* IV, *fig.* 3. —

Glossobdella paludosa, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 57, 1828, *p.* 565. —

Clepsina paludosa, *Filippi*, *Mem. Anell. sanguis.*, 1837, *p.* 27. — *Id.*, *Lett. al S. Rusc.*, 1839, *p.* 6. —

Hab. les environs de Turin, près de Carmagnole, dans les mares (Car.); ceux de Pise (Filippi); ceux de Montpellier (Dugès). Se trouve principalement sur le Planorbe corné et le Limné stagnal. — Long., 30 à 36 millimètres; larg., 5 à 6 millimètres. —

Corps oblong, acuminé en avant, jaunâtre, parsemé de petits points verdâtres très-rapprochés, qui le font paraître, suivant les contractions, d'une couleur verte plus ou moins foncée. Anneaux fort peu apparents. Yeux, au nombre de quatre, irréguliers, noirs; les deux anté-

rieurs presque confondus, et ne paraissant en former qu'un seul plus gros que chacun des autres. Ventouse anale médiocre.

Les viscères de cette espèce paraissent très-bien à travers les téguments, surtout si on les regarde du côté de l'abdomen. Carena a compté dix paires de poches digestives, légèrement arquées et bilobées à leur extrémité. A la partie moyenne du dos, on voit des espaces plus clairs, dans chacun desquels paraît une tache couleur de sang; il y en a trois ou quatre placés longitudinalement. Ces espaces blanchâtres et ces taches rouges ne sont bien visibles que lorsque la *Glossiphonie* se roule en boule, ou qu'elle plie son corps en forme d'anneau, pour faire un pas; il faut même, pour les bien voir, que l'animal soit dans un état de réplétion, comme lorsqu'il est récemment tiré des eaux qu'il habite. Conservé quelques semaines dans l'eau pure fréquemment renouvelée, ces taches dorsales disparaissent, et la couleur de sang ne se fait remarquer que dans les jolies ramifications du tube digestif. (Car.)

Les œufs de cette espèce sont ronds, jaunâtres, et n'adhèrent que faiblement à l'abdomen, vers sa partie postérieure. Quelque temps après la ponte, ils deviennent réniformes.

Les petits éclosent au bout de trois semaines; ils se fixent quelque temps au ventre de la mère à l'aide de leur ventouse anale. Leur corps est linéaire et presque incolore; regardé avec une forte loupe, il paraît pointillé de verdâtre. Les yeux sont simplement roussâtres; les organes digestifs commencent à être distincts, mais les poches stomacales ne sont pas encore bilobées.

Obs. La figure publiée dans la première édition de cet ouvrage m'avait été communiquée par M. Carena; elle est fidèle, excepté dans la partie postérieure du système digestif. Dugès a mieux représenté cet appareil (*fig.* 349). Je dois faire observer, cependant, qu'il a pris la dilatation du cloaque pour une boucle de l'intestin.

Je serais tenté de croire que les taches rouges dorsales dont parle Carena ne sont autre chose que les parties centrales des compartiments stomacaux, devenues apparentes quand les poches sont pleines et que tout l'appareil est gorgé.

8° G. PORTE-CHAINE. — G. CATENIGERA.

(Pl. xiv, fig. 5—9.)

Corps oblong; partie antérieure un peu dilatée en tête, subobtuse; dos finement tuberculé, roussâtre, tacheté de brun foncé, avec deux lignes noires médianes rapprochées, enchaînées par plusieurs traits de même couleur; bords à peine crènelés; yeux, 2.

Hab. les environs de Toulouse, dans les fossés. Trouvée parmi des *Myriophyllum.* Rare. — Long., 25 à 30 millimètres; larg., 5 à 7 millimètres. —

Corps oblong, dilaté, aplati, un peu crustacé. Dos marqué de quatre rangées longitudinales de tubercules, dont l'intermédiaire présente des verrues assez grosses. Couleur roussâtre en dessus; les tubercules d'un jaune pâle; ceux des côtés paraissent distincts les uns des autres; ceux du milieu du dos sont unis ensemble par une bande bordée de noir, marquée d'espace en espace

d'étranglements qui la font ressembler à une chaîne de ganglions. Quatre doubles taches noires interrompent cette bande à des intervalles réguliers. Le reste du dos parsemé d'une infinité de points oblongs noirâtres. Bords marqués de petites taches brunes ou noirâtres séparées par une tache jaune. Ventre d'un gris roussâtre, laissant apercevoir le tube digestif; comme ceux du dos, ses bords sont marquetés de brun et de jaune. Ventouse orale à peine plus large que la partie antérieure du corps, mais offrant une légère dilatation en forme de tête; bordée de taches jaunes transparentes, avec une grande tache elliptique de même couleur dans le milieu. Cette dernière commence la bande médiane du dos, à laquelle elle est unie par une petite tache arrondie. Yeux, au nombre de deux, assez gros, très-noirs, rapprochés l'un de l'autre, et placés au-devant de la tache elliptique. Ventouse anale petite, arrondie, un peu verdâtre, marquée de douze rayons plus foncés.

L'appareil digestif est roussâtre et pinné J'ignore quelle est la nourriture de cette espèce. Je lui ai présenté vainement des Mollusques, des têtards, de petits reptiles, un poisson..... Sucerait-elle des insectes ou des larves aquatiques?

Cette *Glossiphonie* n'est pas engourdie; elle marche rapidement et se balance avec beaucoup de vivacité.

Obs. Au premier abord, cette espèce ressemble à la *G. sexoculée*, mais la dilatation de sa ventouse orale, la grosseur et le nombre de ses yeux, le genre de division de ses intestins, sa coloration et ses allures très-vives, la font distinguer facilement.

J'ai cru un moment qu'elle n'était qu'une variété de la *G. mar-*

quetée; mais cette dernière a constamment huit yeux; son corps n'est pas tuberculé et son dos ne présente pas de petite chaîne médiane.

9° G. MARGINÉE. — G. MARGINATA.

(Pl. XIV, fig. 10—20).

Corps oblong, étroit; partie antérieure dilatée en tête, subobtuse; dos non tuberculé, d'un brun vineux, avec plusieurs rangées longitudinales de points jaunes; bords à peine crènelés; yeux 4.

Hirudo marginata, *Müll.*, *Verm. hist.*, *t.* 1, *p.* 2, 1774, *p.* 46, *n°* 174. — *Id.*, *Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 200, *n°* 2665. — *Gmel.*, *Syst. nat.*, *t.* 1, 1788, 6, *p.* 3098, *n°* 12. — ***Bosc***, *Hist. nat.*, *vers*, *t.* 1, 1802, *p.* 257. — *Johns.*, *Treat. med.*, *Leech*, 1816, *p.* 36. —

Hirudo variegata, *Braun*, *Syst. Beschreib. Egelart.*, 1805, *p.* 61, *pl.* VII, *fig.* 1-6. —

Hirudo cephalota, *Car.*, *Monogr. genr. Hirud.*, 1820, *p.* 298, *n°* 8, *pl.* XII, *fig.* 19-20. — *Id.*, *Suppl.*, 1823, *p.* 336. — *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 266. —

Hirudo oscillatoria, *St.-Am.*, *Ann. Linn. Paris*, *t.* 3, 1825, *p.* 193, *pl.* VIII. —

Piscicola marginata, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 133, *n°* 2, *pl.* VII, *fig.* 2. —

Piscicola tessellata, *Moq.*, *l. c.*, *n°* 3 (*excl. syn. Müll.*, *Gmel.*, *Johns. et Bosc*). —

Ichthyobdella marginata, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 558. —

Hæmocharis marginata, *Filippi*, *Mem. Anell. sanguis.*, 1837, *p.* 26. —

Clepsine marginata, *F. Müll.*, *Erichs.*, *Arch. für Naturg.*, 1844, *p.* 377, *pl.* x, *fig.* 4. —

Kantede-iglen, Kant-iglen, *en Danemarck* (Müll.).

Hab. en Danemarck (Müll.), en Prusse (F. Müll.); dans le Piemont (Car.); les environs d'Agen (St.-Am.); ceux de Toulouse. Se trouve dans les petites sources, les ruisseaux, les fossés, parmi les plantes aquatiques. F. Müller l'a rencontrée fréquemment sur les *Sparganium* et les *Stratiotes.* Suce les petits poissons et peut-être aussi les larves aquatiques. — Longueur, 10 à 15 millimètres; largeur, 2 à 3 millimètres. —

Corps oblong, étroit, assez déprimé, légèrement cartilagineux, peu transparent, d'un brun verdâtre; à crènelures marginales peu marquées. Anneaux au nombre de cinquante-sept, non compris les segments de la ventouse orale, ordonnés de trois en trois. Dos d'un brun vineux, marqué souvent de très-petits atomes noirâtres, avec quatre, cinq, six et sept rangées longitudinales de points orangés, ou d'un blanc jaunâtre; les quatre rangées les plus rapprochées des bords existent presque toujours et sont composées des points les plus gros. Quand l'animal est allongé, on n'aperçoit plus que ces derniers points. Vers la partie antérieure, tous ces points se réunissent quelquefois et forment des lignes transverses continues (St.-Am.). Bords transparents,

blanchâtres ou grisâtres, marqués d'espace en espace de petits traits bruns, souvent doubles, qui le divisent en taches obliques, lesquelles présentent deux petits traits d'un beau jaune. Ventre cendré roussâtre ou bleuâtre, laissant apercevoir le système digestif, et sur les bords la double série de traits orangés et bruns dont il a été question. Ventouse orale dilatée en forme de losange à angles très-obtus, séparée du corps par un étranglement; elle est composée de six anneaux très-fins difficiles à apercevoir, excepté à sa base ; elle a une couleur d'un jaune très-clair, mais blanchâtre et transparente à l'extrémité; elle offre deux bandes transversales brunes unies ensemble par deux lignes obliques formant un V ou un arc, dont l'ouverture est dirigée en avant. Yeux, au nombre de quatre, disposés en trapèze, très-noirs ; les deux premiers, les plus rapprochés, irrégulièrement arrondis ; ils viennent s'unir aux postérieurs dans les fortes contractions. Ceux-ci, plus grands, à peu près triangulaires, offrant leur angle le plus aigu dirigé en dehors. Ventouse anale assez grande, arrondie, d'un vert bleuâtre très-clair, avec des rayons plus foncés, au nombre de dix, qui lui donnent l'aspect d'un éventail ouvert. Ces rayons sont unis entre eux, vers le milieu de leur longueur, par des taches qui forment un cercle. A la marge de la ventouse, on voit encore entre les rayons de petites taches jaunes.

Müller avait très-bien reconnu que l'appareil digestif de cette espèce est pinné. Les poches stomacales ont à peu près la forme d'un Y; elles sont verdâtres quand l'animal est à jeun, et d'un vert noirâtre ou d'un brun pourpre, quand il a mangé. Saint-Amans les a vues d'un beau rouge.

Cette espèce est très-vive; elle paraît presque toujours

en mouvement. Elle aime surtout à se balancer, fixée par la ventouse anale et tenant le corps un peu raide.

Le docteur Itier, ayant placé une *G. marginée* dans un bocal, trouva, au bout de huit jours, une soixantaine de petits qui ressemblaient à des fils ou à des cheveux vivants; il y a apparence que ces petits s'étaient développés sous le ventre de la mère. Carena avait indiqué aussi cette espèce comme vivipare; Mayor s'est assuré qu'elle est ovipare, comme toutes les autres; je puis aujourd'hui confirmer son assertion.

La *G. marginée* pond aux mois de juin et de juillet. Un individu de taille moyenne, que j'élevais dans un bocal, a produit, le 2 juin, cinquante-un œufs parfaitement sphériques, un peu mats, d'un jaune de soufre pâle, offrant un diamètre de 3/4 de millimètre. L'Annelide s'est tenue au fond du bocal, un peu contractée, portant ses œufs sous le ventre, rangés assez régulièrement (Mayor assure que l'animal place ses œufs sur un corps étranger). La *Glossiphonie marginée* est restée une dizaine de jours sans changer de place. Le 5 juin, les œufs n'étaient plus aussi ronds; le 10, ils paraissaient un peu réniformes, et leur couleur jaune était plus terne.

Le 13 et le 14, les petits sont éclos. A cette époque, l'Annelide arpentait les parois du bocal. Au moindre attouchement, elle se roulait en boule. Le 25, les petits se balancent attachés au ventre de la mère par leur ventouse anale. Ils ont environ 2 millimètres de longueur dans l'état de repos, et près de 4 dans la plus grande extension. Vus à la loupe, on distingue, sur leur dos, une vingtaine de lignes transversales, roussâtres et une teinte verdâtre, comme un nuage correspondant aux poches digestives. La ventouse a seize rayons roussâtres fort étroits.

Obs. Johnson a soupçonné que cette espèce devait appartenir au genre *Glossiphonie*. Carena l'a rapportée avec doute au genre *Piscicole*. Je l'avais mal à propos placée dans ce dernier. Mayor a fait observer que sa ventouse orale est très-certainement composé de plusieurs pièces. F. Müller a décrit sa trompe œsophagienne et prouvé que cette Annelide était une vraie *Glossiphonie*.

Braun a eu tort de changer le nom spécifique de cette Hirudinée.

L'*Hirudo cephalota* de Carena et l'*Hirudo oscillatoria* de Saint-Amans ne diffèrent pas de la *Glossiphonie marginée*. La figure du premier auteur est à peine reconnaissable ; celle du second, au contraire, est excellente. Le dessin original de cette dernière, colorié, fait par L. du Brondeau, m'avait été communiqué par Saint-Amans ; je l'ai reproduit (assez grossièrement) dans la première édition de cet ouvrage ; mais, par une étourderie impardonnable, je l'ai donné comme la figure de la *Glossiphonie marquetée* qui est une espèce tout à fait différente.

10° G. MARQUETÉE. — G. TESSELLATA.

Corps dilaté ; partie antérieure un peu élargie en tête, subobtuse ; dos non tuberculé, cendré verdâtre, avec des taches orangées et blanches, dont les plus grandes forment des rangées longitudinales ; bords à peine crènelés ; yeux, 8.

Hirudo tessulata, *Müll., Verm. hist., t.* 1, *p.* 2, 1774, *p.* 45, *n°* 75. — *Id., Zool. Dan. prod.*, 1776, *p.* 220, *n°* 2664. — *Gmel., Syst. nat., t.* 1, 1788, 6, *p.* 3098, *n°* 11. — *Braun, Syst. Beschreib. Egelart.*, 1805, *p.* 56, *pl.* VI, *fig.* 6-10. — *Johns., Treat. med. Leech*, 1816, *p.* 33. —

Hirudo tessellata, *Bosc, Hist. nat. vers*, 1802, *t.* 1, *p.* 247. — *Blainv., Dict. scienc. nat., t.* 47, 1826, *p.* 261. —

Ichthyobdella tessellata, *Blainv., l. c., t.* 57, 1828, *p.* 558. —

Erpobdella vulgaris, var. tessulata, *Blainv., l. c.*, *p.* 564. —

Clepsine tessulata, *F. Müll., Erichs., Arch. für Naturg.*, 1844, *p.* 376. —

Tærning-iglen, *en Danemarck* (Müll.).

Hab. l'Europe, dans les eaux douces; rare en Danemarck (Müll.). F. Müller l'a trouvée en Prusse, dans les coquilles vides des Anodontes, et sur les branches pourries. — Long., 18 à 25 millimètres; larg., 4 à 5 millimètres. —

Corps dilaté, mince, gélatineux, très-mou, composé d'une soixantaine d'anneaux (F. Müll.), parsemé d'une multitude d'atomes noirs. Dos d'un cendré verdâtre, marqué de taches orangées ou blanches, dont les plus grandes forment quatre à six raies longitudinales. Bord marqueté de taches alternativement grises et orangées ou blanches. Ventre gris. Ventouses dilatées, arrondies, et tellement semblables que, dans le repos, elles sont difficiles à distinguer. La ventouse orale forme comme une tête, mais celle-ci est moins saillante que dans la *G. marginée.* Yeux, au nombre de huit, quatre de chaque côté de la lèvre, disposés longitudinalement, convergeant un peu antérieurement.

Les intestins sont pinnés, tantôt bruns, tantôt verdâtres ou rouges, suivant la nourriture prise par l'animal.

Cette espèce est très-vive ; elle paraît toujours en mouvement.

Les petits adhèrent au ventre de la mère. Les jeunes sont d'un cendré noirâtre, avec six lignes longitudinales de points blanchâtres, sans bords marquetés, ou bien avec quatre lignes longitudinales de taches orangées, parmi lesquelles des taches plus petites sont éparses, et le bord marqueté de taches grises et orangées alternes. Le dessous est immaculé avec une ligne longitudinale et médiane, simple ou double, pellucide.

Obs. Dans la première édition de cet ouvrage, j'ai pris pour cette espèce l'*Hirudo oscillatoria* de St-Amans, qui ne diffère pas de la *G. marginée.*

Blainville regarde cette espèce comme une *Piscicole.* F. Müller la fait entrer avec raison dans le genre *Glossiphonie.*

11° G ? RAYÉE. — G ? LINEATA.

Corps allongé ; partie antérieure non dilatée en tête ? dos non tuberculé ? gris, avec quatre lignes longitudinales noires ; bords ..... yeux, 6.

Hirudo lineata, *Müll., Verm. hist., t.* 1, *p.* 2, 1774, *p.* 39, *n°* 169. — *Id., Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 220, *n°* 2660. — *Gmel., Syst. nat., t.* 1, 6, *p.* 3096, *n°* 10. — *Bosc, Hist. nat. vers*, 1802, *t.* 1, *p.* 246. — *Johns., Treat. med. Leech*, 1816, *p.* 34. — *Blainv., Dict. scienc. nat., t.* 47, 1827, *p.* 264. —

Hirudo ? lineata, *Moq., Monogr.*, 1826, *p.* 139; *n*° 1. —

Glossobdella lineata, *Blainv., l. c., t.* 57, 1828, *p.* 565. —

Linie-iglen, *en Danemarck* (Müll.).

Hab. en Danemarck, dans les marais. Rare. Trouvée au printemps. — Long., 38 millimètre ; larg., environ 5 millimètres. —

Corps allongé, d'un noir grisâtre, composé d'anneaux rapprochés. Dos marqué de quatre lignes noires, deux sur la partie médiane, et deux solitaires vers les bords, qui sont pâles. Ventre offrant une seule ligne médiane distincte dans toute sa longueur. Yeux, au nombre de six, punctiformes, très-noirs, disposés en double série transversale : deux antérieurs, et quatre postérieurs ; ces derniers les plus gros (Müll.).

Müller a vu, dans un individu, l'œil gauche antérieur double.

12° G. SWAMPINE. — G. SWAMPINA.

Corps dilaté; partie antérieure non élargie en tête; dos rugueux, vert, varié de brun ; bords.... yeux, 5 ?

Hirudo Swampina, *Bosc, Hist. nat. vers*, 1802, *t.* 1, *p.* 247, *pl.* VIII, *fig.* 5. —*Id., Nouv. dict. d'Hist. nat.*, *t.* 30, 1819, *p.* 141, *pl.* X. — *Derh., Hist. nat. Sangs.*, 1825, *p.* 10, 22. — *Blainv., Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 264. —

Sanguisuga Swampina, *Moq.*, *Monogr.*, 1826, *p.* 121, *n°* 11. —

Glossobdella Swampina, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 565. —

Hab. l'Amérique méridionale, dans les marais. Attachée aux tortues et aux grenouilles (Bosc).

Corps dilaté, sillonné transversalement. Dos rugueux, vert, varié de brun. Bords maculés de blanc. Ventre couleur de plomb ou gris brillant. Extrémités maculées de blanc. Yeux, au nombre de cinq (Bosc).

Obs. Il est fort douteux, d'après l'observation de Blainville, que cette Annelide ait cinq yeux, ces organes étant toujours disposés par paires dans les Hirudinées.

13° G. CLOPORTE. — G. ONISCUS.

Corps ovale ; partie antérieure non dilatée en tête ; dos d'un brun verdâtre uniforme ; bords denticulés ; yeux....

Hirudo Oniscus, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 264, *pl.* —

Glossobdella Oniscus, *Blainv.*, *l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 565. —

Hab. l'Amérique septentrionale (Lesueur). — Long., 23 à 28 millimètres ; larg., 11 millimètres (dans la contraction). —

Corps ovale, très-bombé en dessus, plat en dessous, composé de soixante-deux anneaux denticulant le bord. Couleur d'un brun verdâtre uniforme (dans l'alcohol). Ventouse orale oblique. Bouche très-petite. Ventouse anale assez grande.

Orifice sexuels : l'antérieur, entre le vingt-unième et le vingt-deuxième anneaux ; le postérieur, trois anneaux après (Blainv.).

Obs. Cette espèce ne diffère peut-être pas de la précédente (Blainv.).

14° G. ARQUÉE. — G. ARCUATA.

Corps allongé..... dos jaunâtre.....

Hirudo arcuata, *O. Fabr., Nouv. obs. zool.*, 1830, *n°* 2, *fig.*

Hab....—Long., 7 millimètres; larg., environ 2 millimètres. —

Corps allongé, jaunâtre ; tube digestif présentant six lobes arqués et bruns de chaque côté (O. Fabr.).

Obs. Espèce voisine des *G. hétéroclite* et *binocle* (O. Fabr.).

15° G. ROUGE. — G. CIRCULANS.

Corps oblong ; partie antérieure non dilatée en tête, pointue ; dos non tuberculé, d'un rouge mat ; bords... yeux, 2 ?

Hirudo circulans, *J. Sowerb., Brit. miscell.*, 1806? *t.* 7, 6. — *Turt., Brit. Faun.*, 1807, 129. — *Penn., Brit. zool., new ed.*, 1812, 4, *p.* 72. — *Johns., Treat. med. Leech*, 1816, *p.* 27. —

Clepsine Sowerby, *Moq., Monogr.*, 1826, *p.* 107, *n*° 6. —

Hab. en Angleterre, dans la Tamise. — Long., environ 28 millimètres (Sow.). —

Corps oblong, pointu antérieurement, convexe en dessus, aplati en dessous. Dos légèrement strié, d'un rouge mat. Ventre d'un rouge plus pâle. Yeux, au nombre de deux (Sow.).

16° G. BICOLORE. — G. BICOLOR.

Corps oblong..... dos brunâtre.....

Hirudo bicolor, *Daud., Rec. mém.*, 1800, *p.* 22, *fig.* 4. — *Blainv., Dict. scienc. nat., t.* 47, 1827, *p.* 266. —

Hirudo? bicolor, *Moq., Monogr.*, 1826, *p.* 140, *n*° 4. —

Hab. la France; trouvée dans la Seine et dans le Thérain, près de Beauvais. — Long., 14 millimètres (Daud.). —

Corps oblong, un peu comprimé, de couleur brune, avec les deux extrémités blanches (Daud.).

Obs. Cette espèce, suivant Blainville, pourrait être un jeune individu de la *Néphélis octoculée.* Mais Daudin n'a pu y découvrir des yeux ; or, ces organes sont très-noirs et très-apparents dans les jeunes *Néphélis.*

17° G. SUCCINÉE. — SUCCINEA.

Corps.... dos jaune d'ambre, sans taches.... yeux, 4.

Clepsine succinea, *Filippi, Mem. Anell. sanguis.*, 1837, *p.* 28. —

Hab. l'Italie, aux environs de Milan, dans les fossés (Filippi). — Petite espèce. —

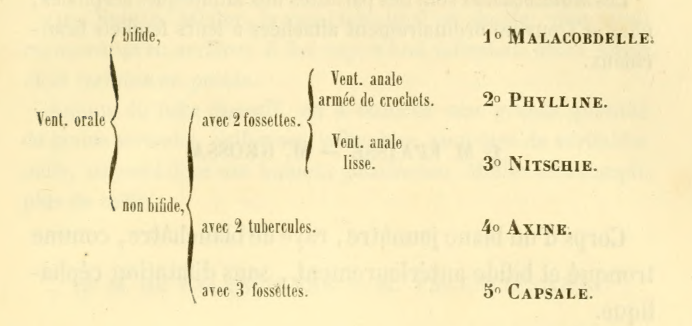
Corps mou, transparent, d'un beau jaune d'ambre, sans taches. Yeux, au nombre de quatre (Filippi).

Obs. Je soupçonne que cette espèce est un jeune individu de la *G. hétéroclite.* Quand cette dernière est très-petite, son corps n'est pas pointillé de gris ni de brun ; il offre une teinte uniforme couleur de succin pâle. Dans certains individus, d'après la remarque de Müller, il n'existe que quatre yeux.

4° H. Planériennes. — H. Planerina.

Corps sans anneaux distincts, transparent ; ventouse orale non séparée du corps par un étranglement, réduite

à des mamelons ou des fossettes en forme de suçoir? non labiée; sang incolore; œufs simples?



Les Hirudinées de cette section sont anomales; elles semblent faire le passage des vraies Hirudinées, aux Planaires et aux vers intestinaux. Malgré tous mes efforts, il m'a été impossible d'avoir un seul des animaux qui appartiennent à ces cinq genres. C'est d'après l'exemple de M. de Blainville, que je les ai considérés comme des Hirudinées.

Tous ces genres sont du reste assez mal connus et ont besoin d'être soumis à un nouvel examen.

12° MALACOBDELLA. — MALACOBDELLE.

Phylline spec., *Oken*, 1815.—Hirudo (Malacobdella), ***Blainv.***, 1827. — Malacobdella, ***Blainv.***, 1828. — Xenistum, ***Blanch.***, 1845. —

Corps ovale, très-déprimé, portant vers le tiers antérieur du ventre les orifices sexuels. — Ventouse orale représentée par une sorte de bifurcation. — Bouche..... — Machoires nulles. — Yeux nuls. — Ventouse anale petite, discoïde, sans crochets ni pointes. — Anus bien apparent. —

Le nom créé par Blainville doit être préféré au nom proposé par Blanchard, parce qu'il est plus ancien; il doit être conservé, même si l'on exclut ce genre de la famille des Hirudinées.

Les *Malacobdelles* sont des parasites des Mollusques acéphales; elles se trouvent ordinairement attachées à leurs feuillets branchiaux.

1° M. ÉPAISSE. — M. GROSSA.

Corps d'un blanc jaunâtre, rayé de blanchâtre, comme tronqué et bifide antérieurement, sans dilatation céphalique.

Hirudo grossa, *Müll., Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 220, *n°* 2668, *rar.* 1, *p.* 43. — *Id., Zool. Dan.*, 1, 1788, *p.* 69, *n°* 27, *pl.* XXI, *fig.* — *Gmel., Syst. nat.*, *t.* 1, 1788, 6, *p.* 3098, *n°* 13. — *Brug., Encycl. méth., Helminth.*, 1791, *pl.* LII, *fig.* 6-10 (*fig. de Müll.*). — *Non Blainv.* —

HAB. dans la mer, sous le manteau de la *Venus exoleta* (Müll.). — Long., 23 à 28 millimètres; larg., 11 à 13 millimètres. —

Corps ovale, lancéolé, un peu allongé, transparent, d'un blanc jaunâtre, quelquefois orné de lignes transverses très-fines, un peu onduleuses et blanchâtres, rétréci en avant, obtus et comme tronqué à la place de la ventouse orale; présentant une échancrure qui le fait paraître comme bifide. Dans la figure de Müller, la bifurcation est horizontale. Ventouse anale, médiocre,

arrondie, lisse et dépassant le corps. Anus très-marqué, placé comme dans toutes les Hirudinées.

Obs. Suivant Müller, le canal intestinal est simple, plus étroit en avant qu'en arrière; il fait sept à huit inflexions assez fortes et se termine en pointe.

Autour du tube digestif, on a observé une grande quantité de grains arrondis, oviformes, pellucides, peut-être de véritables œufs, nageant dans une humeur gélatineuse. Müller en a compté plus de mille.

2° M. DE VALENCIENNE. — M. VALENCIENNÆI.

Corps blanchâtre, comme bilobé antérieurement, sans dilatation céphalique.

Hirudo grossa, *Blainv., Dict. scienc. nat., t.* 47, 1827, *p.* 270. — *Non Müll., Gmel., Brug.* —

Malacobdella grossa, *Blainv., l. c., t.* 57, 1828, *p.* 566. —

Xenistum Valenciennæi, *Blanch., Mém., Compt. rend. Instit., t.* 20, 1845, *p.* 1627. —

Hab. dans la mer, sous le manteau de la Mye tronquée (Blainv., Blanch.). —

Corps différent un peu par la forme de celui de l'espèce précédente. Extrémité antérieure plutôt bilobée qu'échancrée (Blainv.).

Obs. Dans un mémoire communiqué tout récemment à l'Institut, Blanchard nous apprend que cet animal présente, le long

des flancs, à droite et à gauche du système digestif, les centres nerveux. Vers l'extrémité antérieure du corps, on voit de chaque côté de l'œsophage un ganglion arrondi. Une commissure longue et étroite unit entre eux ces ganglions, en passant au-dessus du canal digestif; mais les cordons qui partent de ces mêmes ganglions pour se diriger en arrière, ne se réunissent pas au-dessous de ce tube et ne forment pas un collier autour de l'œsophage; ils restent éloignés l'un de l'autre, jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, et paraissent même ne pas être unis au moyen des commissures; enfin, ils ne présentent, dans la plus grande partie de leur longueur, que des vestiges de ganglions; et c'est seulement dans la ventouse anale que les centres nerveux se montrent de nouveau d'une manière bien distincte.

Canal digestif peu flexueux (Blainv.), sans poches, ni appendices en forme de cæcum.

Vaisseau dorsal sans ramifications, suivant les flexuosités du tube digestif.

3° M? VERTE. — M? VIRIDIS.

Corps vert, tacheté de roussâtre, avec une dilatation céphalique.

Hirudo viridis, *Rang, Mém. Acéph. d'eau douce du Sénég., Nouv. ann. Mus., t.* 4, 1835, *p.* 317, *pl.* XXIX, *fig.* 4. —

Hab. dans les eaux du Sénégal, principalement à l'endroit nommé le bras de Gnédé; fixée dans la cavité branchiale de l'Anodonte de Chaize (*Anodonta Chaiziana*, Rang); elle s'attache, à l'aide de la ventouse anale, tantôt à la paroi du manteau, tantôt aux lames branchiales, quelquefois même aux appendices de la bouche.

Rang a trouvé jusqu'à neuf individus dans une seule Anodonte.

Corps allongé, atténué ou effilé en avant, oblong postérieurement, plus ou moins déprimé, selon le degré d'extension, protéiforme, composé d'anneaux très-nombreux, muni antérieurement d'une petite dilatation céphalique subtrigone, ne variant pas moins dans sa forme que le reste du corps. Couleur générale verte, plus foncée dans la ligne médiane. Quelques taches roussâtres à la base et de chaque côté de la dilatation céphalique, et deux points très-noirs un peu plus en avant, qui semblent appartenir à la bouche et n'être distingués qu'à l'aide de la transparence. Les anneaux sont pointillés sur les côtés, et munis chacun de quatre taches jaunes sur une ligne transverse, de manière à former, avec les taches des anneaux suivants, quatre rangées longitudinales. Yeux... Ventouse anale inférieure, disciforme, arrondie.

Obs. Cette Hirudinée est-elle réellement une *Malacobdelle ?* Elle présente des anneaux distincts et une dilatation céphalique. Rang ne dit pas si sa partie antérieure est bifide ou bilobée.

13° PHYLLINE. — PHYLLINE.

Phylline, *Oken*, 1815. — Entobdella, *Blainv., suiv. Lam.*, 1818. — Hirudo (Epibdella), *Blainv.*, 1827.—Epibdella, *Blainv.*, 1828.—

Corps court, aplati, gélatineux. — Ventouse orale en forme de tête triangulaire. — Bouche.... — Machoires nulles. — Yeux nuls. — Ventouse anale grande,

discoïde, hémisphérique, armée de deux petits crochets postérieurs et de deux pointes vers le milieu. — ANUS... —

L'animal figuré par Baster (*Opusc. subsec.* 2, *p.* 138, *pl.* VIII, *fig.* 11), rapporté par Gmelin en synonyme de l'*Hirudo Hippoglossi*, paraît être un Calige (Blainv.). Cet animal, parasite de l'Hippoglosse, a été figuré aussi par O. Fabricius, dans sa Faune du Groënland (*p.* 322, *n*° 302, *pl.* I, *fig.* 8), qui le décrit comme Baster, en sens inverse.

1° P. DE L'HIPPOGLOSSE. — P. HIPPOGLOSSI.

Corps ovale, blanchâtre.....

Hirudo Hippoglossi, *Müll., Zool. Dan. prodr.*, 1776, *p.* 220, *n*° 2669, *rar.* 2, *p.* 41. — *Id., Zool. Dan.*, 2, 1778, *pl.* LIV, *fig.* 1-4. — *Gmel., Syst. nat.*, *t.* 1, 1788, 6, *p.* 3098, *n*° 14 (*excl. syn. Bast. et O. Fabr.*). — *Brug., Encycl. méth., Helminth.*, 1791, *pl.* LII, *fig.* 11-14 (*fig. de Müll.*). — *Blainv., Dict. scienc. nat.*, *t.* 47, 1827, *p.* 269. —

Phylline Hippoglossi, *Lam., Anim. sans vert.*, *t.* 5, 1818, *p.* 295, *n*° 1. —

Epibdella Hippoglossi, *Blainv., l. c.*, *t.* 57, 1828, *p.* 567. —

Netarnab-Kuma, *en Groënland* (Müll.).

HAB. dans la mer, en Danemarck (Müll.), en Irlande (Thompson). Parasite du Pleuronecte Hippoglosse.

Corps ovale, déprimé, transparent, plus étroit en avant, sans anneaux distincts, blanchâtre. Ventouse

orale en forme de tête triangulaire. Ventouse anale large, hémisphérique, lisse en dessus, garnie en dessous de plusieurs séries de tubercules convergents vers le centre, de deux petits crochets postérieurs et de deux pointes vers le milieu.

La transparence du corps permet d'apercevoir les principaux viscères.

Obs. La *Phylline* se fixe solidement sur les poissons, à l'aide des crochets de sa ventouse anale.

Müller ne parle pas de la bouche, ni de l'estomac, ni de l'ouverture anale. Il a vu deux vaisseaux latéraux offrant un grand nombre de ramifications; il a observé en avant une paire d'organes globuleux, d'un blanc de craie, compris entre deux canaux flexueux (peut-être l'appareil mâle). Au milieu est encore une autre paire d'organes orbiculaires (peut-être les ovaires) placés en travers et remplis de petits points.

14° NITSCHIE. — NITSCHIA.

Phylline spec., *Oken*, 1815. — Tristomatis spec., *Nitsch.* — Nitschia, *Baër.* —

Corps ovale-oblong, très-déprimé, portant, près de l'extrémité antérieure, les orifices sexuels rapprochés. — Ventouse orale réduite à une saillie pourvue de chaque côté d'une fossette ou suçoir. — Bouche inférieure et non terminale. — Machoires nulles. — Yeux nuls? — Ventouse anale sans crochets ni pointes. — Anus..... —

Genre très-voisin des *Phyllines* et des *Capsales*.

1° N. ALLONGÉE. — N. ELONGATA.

Corps..... .

Tristoma elongatum Nitsch (ex Baër).

Nitschia elegans, *Baër, Nov. act. acad. cur. nat., t.* 13, *p.* 2, *pl.* XXII, *fig.* 1-4. — *Blainv., Dict. scienc. nat., t.* 57, 1828, *p.* 568. —

HAB. dans la mer, sur les branchies et les opercules de l'Esturgeon.

15° AXINE. — AXINE.

Axine, *Oken, non Kirby.* —

CORPS cylindrique, élargi en arrière par une espèce de membrane bordée par un double cordon de nodosités. — VENTOUSE ORALE réduite à deux tubercules. — BOUCHE..... — MACHOIRES nulles. — YEUX nuls. — VENTOUSE ANALE sans crochets ni pointes. — ANUS..... —

Oken a rangé ce genre parmi les Lernées. Sa description et sa figure sont trop incomplètes pour qu'on puisse assurer qu'il est bien distinct du genre Nitschie. Il est évident, dit Blainville, que les deux tubercules de la bouche sont les suçoirs antérieurs et que la membrane bordée de nodosités ne peut être qu'un disque d'adhérence.

Kirby a établi (*Lin., Soc. trans., t.* 12, *p.* 389), sous le nom d'*Axine*, un genre particulier de Coléoptères Clavicornes. Ce

genre a été adopté par Latreille, qui le place entre les *Priocères* et les *Eurypes* (*Cuv.*, *Régn. anim.*, *t.* 4, *p.* 477).

L'*Axine de l'Orphie* (*Abildg. soc. hist. nat. Copenh.*, 3, *p.* 2, *pl.* VI, *fig.* 3), semble être un *Tristoma* à corps très-allongé et à ventouse anale très-grande (Cuv.).

1° A. DE L'AIGUILLE. — A. BELLONES.

Corps....

Axine Bellones, *Oken*, *Lehrb. Naturg.*, *Zool.*, 1815, *p.* 1, *p.* 357, *pl.* XI. — *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 57, 1828, *p.* 568. —

Hab. dans la mer, trouvée dans les branchies de l'*Esox Bellones* ou Aiguille. —Long., 14 millimètres. —

16° CAPSALE. — CAPSALA.

Capsala, *Bosc*, 1811. — Phylline spec., *Oken*, 1815. — Tristoma, *Cuv.*, 1817. —

Corps court, ovale, subcirculaire, convexe dessus, plat dessous, crustacé. — Ventouse orale représentée par 3 petites fossettes (une terminale, et deux latérales inférieures) et un suçoir. — Bouche offrant une petite trompe entre les 3 fossettes, inférieurement. — Machoires nulles. — Yeux nuls. — Ventouse anale médiocre, obliquement terminale, discoïde, radiée, sans crochets ni pointes. — Anus.... —

1° C. ÉCARLATE. — C. COCCINEA.

Corps d'un rouge vif, unicolore.

Tristoma coccineum, *Cuv.*, *Reg. anim.*, *éd.* 2, 1817, *t.* 4, *p.* 42. — *Id.*, *éd.* 3, *t.* 3, 1830, *p.* 265. — *Bremser*, *Icon.*, *pl.* x, *fig.* 12, 13. —

Capsala coccinea, *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 57, 1828, *p.* 569. —

Hab. dans la Méditerranée, sur différents poissons, et particulièrement sur le Xiphias, le Mole. — Long., 28 millimètres et plus. —

Corps en forme de disque, large et plat, d'un rouge vif. En avant et en dessous, on remarque un grand suçoir cartilagineux qui ne tient au corps que par un court pédicule. Sous le bord postérieur de ce suçoir s'en trouvent deux autres plus petits.

Dans le parenchyme du corps, rampe un vaisseau circulaire ramifié, dont la nature est difficile à déterminer.

2° C. DU DIODON. — C. MARTINIERI.

Corps blanchâtre, avec de petites taches violacées.

Insecte.... *La Martin.*, *Journ. Phys.*, *t.* 30, 1787,

p. 207, *pl.* II, *fig.* 4-5. — *Id.*, *Lapér.*, *Voy. aut. monde*, *t.* 4, 1798, *p.* 79, *pl.* XX, *fig.* 4-5. —

Capsala Martinieri, *Bosc*, *Nouv. bull. scienc.*, 1811. — *Id.*, *Nouv. Dict. d'Hist. nat.*, *t.* 5, 1816, *p.* 244. — *Blainv.*, *Dict. scienc. nat.*, *t.* 57, 1828, *p.* 569. —

Tristoma..... *Cuv.*, *Regn. anim.*, *éd.* 2, 1817, *t.* 4, *p.* 42. —

Hab. dans la mer; trouvée par La Martinière près de Notka-Sound, sur un Diodon.—Long., 3 centimètres.—

Corps orbiculaire, à peu près de la forme d'un verre de montre, offrant en avant trois petites crènelures, et postérieurement une forte échancrure, cartilagineux, transparent, d'un blanc un peu terne. Dos couvert de petites taches ovales, couleur de lie-de-vin. Les trois fossettes ne sont bien apparentes qu'en dessous; elles correspondent aux trois crènelures; elles sont orbiculaires et rapprochées; la plus grande est terminale et divisée par sept petites côtes blanchâtres. Le centre fait un peu saillie. Ventouse anale de beaucoup plus grande que les trois fossettes réunies, exactement inférieure, parfaitement ronde, concave, marquée de sept rayons et d'une petite saillie dans le milieu.

C'est à l'aide des trois fossettes qui représentent la ventouse orale que l'animal adhère très-fortement à la peau des poissons. La Martinière suppose que c'est en faisant le vide, et non au moyen d'une humeur gluante, ou par le simple contact des surfaces.

La trompe est en arrière de la grande fossette, entre les deux fossettes latérales; elle offre à son extrémité de petites pointes.

A travers la peau, on distingue le tube intestinal qui présente plusieurs circonvolutions aboutissant à un petit réservoir (estomac? cloaque?) de forme presque carrée.

L'animal marche très-bien en se fixant à l'aide des fossettes orales et de la ventouse anale. Il peut aller au fond de l'eau en se roulant comme les *Glossiphonies.*

La Martinière a figuré, vers le tiers antérieur du corps, sur le ventre, une double tache qui paraît représenter les organes sexuels.

FIN.

BIBLIOGRAPHIE.

Achard (M.-J.), *Note sur la Sangsue officinale, sa reproduction aux Antilles..... présentée à l'Institut, janvier* 1822. — *Journ. Pharm.*, *t.* 11, 1825, *juin*, *p.* 296. — Buchner, *Repert. fuer Pharm.*, *Nürenb.*, 1825. —

Achard (M.-J.), *Notice sur la Sangsue médicinale*, *Saint-Pierre*, 1823, *in-8°*, 12 *pp.*

Aldrovande (U.), *De animalibus insectis*, *Bononiæ*, 1602, *in-fol.*

Audouin (V.), *Articles* OEufs des Annelides, Sangsue *et* Sangsues. — *Dict. class. d'Hist. nat.*, *Paris*, *in-8°*, *t.* 12, 1827, *p.* 127 *et t.* 15, 1829, *p.* 106, 110. –

Audouin (V.), *voyez* Vallot.

Audubert (A.), *De la Sangsue officinale.* — *Bullet. soc. medico-chirurg. de Montpellier*, *n°* 1, 1838, *p.* 16. —

Aulagnier (A.), *Observation d'Hémoptysie grave occasionnée par* l'Hæmopis vorax (*H. Ægyptiaca*). — *Rec. mém. méd., chir. et pharm. milit.*, *t.* 46, 1839, *p.* 283.—

Bach (A.), *Abhandlung ueber den Nutzen Blutegel in der Arzneiwissenschaft*, *Breslau*, 1789, *in-8°*.

Baerwinkel, *Ueber die Fortpflanzung der Blutegel.* — Trommsdorff, *Journ. Pharm.*, 1827, *t.* 14, *p.* 3-28. —

BARBUT (J.), *Genera vermium, Londres,* 1783, *grand in-4°.*

BARNY, *Observations sur la Sangsue officinale, et sur la manière de la conserver et de la multiplier. — Bibl. physico-économ., t.* 1, 1827, *p.* 352. —

BARTHOLIN (T.), *Mort occasionnée par les Sangsues. — Act. Copenh.*, 1673, *obs.* 126. — *Collect. acad., part. étrang., t.* 7, 1766, *p.* 250. —

BASTER (J.), *Opuscula subseciva, Harlem, in-4°, t.* 1, *lib.* 2, 1760.

BÉGIN (L.-J.), *Note sur les accidents produits par les Sangsues avalées.— Rec. mém. méd., chir. et pharm. milit., t.* 23, 1827, *p.* 287. —

BENING (B.-F.), *Dissertatio zoologico-medica de Hirudine, Harder,* 1776, *in-4°.*

BENNERSCHEIDT, *Sur la conservation des Sangsues.* — Brande, *Arch. fuer Pharm.*, XXII, *p.* 163. —

BENNO MICHL, *Naturlehre fuer die Jugend, Straubingen,* 1805, *p.* 80.

BERKENMEYER (B.-N.), *Ueber die Vermehrung des Blutegels. — Abhandl. Schwed. Acad. Wissensch. uebersetzt von* Kästner, 1784, *pars* V, *p.* 80. —

BERTRAND, *Abhandlung ueber den Blutegel, Strasbourg*, 1824.

BEYER (C.-E.), *De Hirudine medicinali, Dissertatio inauguralis, Lipsiæ*, 1837, *in-4°.*

BIBIENA (F.), *De Hirudine sermones quinque. — Comment. Inst. Bonon.*, 1791, *t.* 7, *pp.* 55-105, 3 *tab.* —

BIRD, *Ueber die Aufbewahrung des Blutegels.* — Harless., *Neuen, Iahrb. Deutschl. med. und chir.*, VIII, 1824, *p.* 2.—

BLAINVILLE, *De l'organisation des animaux, ou principes d'anatomie comparée, Paris,* 1822, *in-8°, t.* 1.

BLAINVILLE, *Articles* Sangsue *et* Vers. — *Dict. scienc. nat., t.* 47, 1827, *p.* 205 (*tiré à part sous le titre de Essai*

d'une Monographie de la famille des Hirudinées), *et t.* 57, 1828, *p.* 365. —

BLANCHARD, *Sur le* Xenistum Valenciennæi. — *Rapport de* Valenciennes *et* Edwards, *Comptes-rendus Instit.*, *t.* 20, 1845, *p.* 1627. — *Journ. Instit.*, *t.* 13, 1845, *p.* 205. —

BLUMENBACH (J.-F.), *Handbuch der Naturgeschichte*, *ed.* 1, *Gœttingen*, 1779, *in*-8°, *et ed.* 8, 1807. — Artaud, *trad. franç. de la* 6ᵉ *édit.*, *Metz*, 1803, 2 *vol. in*-8°. —

BOCCONE (P.), *Sangsue extraordinaire qui tourmente l'Epée.* — *Phil. trans.*, 1665-1683, *n°* 39. — *Collect. acad.*, *part. étrang.*, *t.* 4, 1673, *p.* 41. — *Abrégé Trans. phil.*, 44. —

BOESCHNER, *Sur la conservation des Sangsues.* — Horn, *Archiv.*, 1825, *février*, *p.* 32. —

BOJANUS (L.-H.), *Ueber den Bau des Blutegels.* — Oken, *Isis*, 1827, *cah.* VII, *p.* 881, *et* 1818, *cah.* XII, *p.* 2089. — Martini, *Journ. phys.*, *t.* 88, 1819, *p.* 468. —

BONHOURE (J.-A.), *D'un procédé nouveau pour la conservation des Sangsues*, *Paris*, 1825, *in*-8°.

BONNARD, *Extrait d'une lettre sur la conservation des Sangsues.* — *Journ. chim. méd.*, *pharm. et tox.*, 1, 1825, *p.* 546. —

BONNET, *Lettre à Valmont de Bomare*, *sur les Sangsues considérées*, *non comme baromètres*, *mais comme thermomètres.* — Rozier, *Obs. phys.*, *t.* 5, 1775, *p.* 70. —

BONNET (S.), *Dissertation sur les Sangsues considérées comme moyen thérapeutique*, *Paris*, 1826, *in*-4°, *Thèse.*

BOSC, *Histoire naturelle des vers*, *Paris*, 1802, *article* Sangsues, *t.* 1, *p.* 232, *et* 2ᵉ *éd.*, *Paris*, 1827, *t.* 1, *p.* 271.

BOSC, *article* Sangsue. — *Nouv. Dict. d'Hist. nat.*, *Paris*, t. 30, 1819, *p.* 137. —

BOSC, *voyez* Guyon.

BOULLAY, *voyez* Charpentier.

BOYLE, *Sangsues dans le vide de la machine pneumati-*

que. — *Trans. phil.*, 1670, *n*° 63. — *Collect. acad.*, *part. étrang.*, *t.* 6, 1761, *p.* 53. —

BRANDE, *Ueber den Blutegel.* — *Arch. des Apotekerver. im noerdl. Deutschl.*, *Lemgo*, 1825, *t.* 13, *p.* 221. —

BRANDT (J.-F.), *Versuch einer Anatomie der medicinisches Blutegel.* — *Acad. imp. scienc. Pétersb.*, 1833, *in*-4°. — *Journ. Instit.*, *t.* 2, 1834, *p.* 309. —

BRANDT (J.-F.) et Ratzeburg (J.-T.-C.), *Medicinische Zoologie oder getreue Darstellung und Beschreibung der Thiere die in der Arzneimittellehre in Betracht kommen*, *Berlin*, 1833, *t.* 2, *p.* 230, *tab.* 28, 29ᴬ, 29ᴮ *et* 30.

BRAUN (J.-F.-P.), *Systematische Beschreibung einiger Egelarten, so wohl nach ihren aeusseren Kennzeichen als nach ihrem inneren Bau*, *Berlin*, 1805, *in*-4°, 7 *tab.*

BREYNIUS, *Phil. trans.*, 1705, *n*° 301, *p.* 253, *pl.* II, *fig.* 4.

BRIGHTWELL, *Accouplement de l'*Hirudo piscium. — *Ann. and magaz. of nat. hist.*, *vol.* 9, 1842, *p.* 11. — Froriep, *Neue Notiz.*, 1842, *cah.* XXII, *p.* 65. —

BROSSAT (A.), *Extrait d'un Mémoire sur diverses Sangsues et sur leurs maladies.* — *Journ. Pharm.*, *t.* 8, 1822, *janvier*, *p.* 33. —

BRUGUIERE, *Tableau encyclopédique*, *Helminthologie*, *Paris*, 1791, *in*-4°, *pl.* LI, LII.

BRÜNINGHAUSEN, *Sur l'application des Sangsues.* — *Salsb. medic.*, *chir. zeit.*, 1794, 1, *p.* 132. —

BURDACH (C.-F.), *Traité de Physiologie*, *traduction de* A.-J.-L. Jourdan, *Paris*, 1837-41, 9 *vol. in*-8°.

CALCAR, *Dissertatio inauguralis de Hirudinis historiâ naturali*, *Lugduno Batavorum*, 1823, *in*-8°.

CAMPAGNE (M.), *Sur la conservation des Sangsues.* — *Journ. chim. méd.*, *pharm. et tox.*, 4, 1828, *p.* 597. — Geiger, *Magaz.*, 27, *p.* 173. —

CARENA (H.), *Monographie du genre* Hirudo, *ou description des espèces de Sangsues qui se trouvent ou qui sont*

en usage en Piémont.... — *Mem. real. acad. scienz. di Torino*, 1820, *décembre* 10, *in-4°, t.* 25, *p.* 273, 2 *pl. col.* —

CARENA (H.), *Supplément à la Monographie du genre* Hirudo. — *Mem. real. acad. scienz. di Torino*, 1823, *juin* 20, *in-4°, t.* 28, *p.* 331. —

CARENA (H.), *voyez* Johnson.

CARRADORI. — C. Amoretti, *Opusculi scelti sulle scienze e sulle arti, t.* 20, *p.* 203. —

CARUS, *Lehrbuch der Zootomie, Dresde*, 1818.

CAVENTOU, *voyez* Desaux.

CHALVET (C.-D.), *Quelques idées générales sur l'action des Sangsues dans les Phlégmasies, Paris, an XII, in-4°.*

CHARON, *Sur la conservation des Sangsues.* — *Rec. mém. méd., chir. et pharm. milit., Paris, t.* 11, 1822. — Froriep, *Notiz. fuer Natur-und Heilk.*, 1822, *p.* 187. —

CHARPENTIER (A.), *Monographie des Sangsues médicinales et officinales, Paris*, 1838, *in-8°.* — *Rapport par* Boullay et Guibourt, *Journ. pharm., t.* 24, 1838, *p.* 310. —

CHATELAIN, *Observations sur la conservation et la reproduction des Sangsues*, 1825, *septembre* 25, *in-8°, p.* 24. — *Ann. méd. physiol.*, 1826, *janvier et février* (*tirées à part*). — *Arch. gén. méd., t.* 10, 1826, *janvier, p.* 135. — *Journ. pharm., t.* 12, 1826, *p.* 18. —

CHATELAIN, *Nouvelles observations sur la conservation et la reproduction des Sangsues médicinales et officinales*, 1826, *novembre* 8. — *Ann. méd. physiol.*, *t.* 2, 1827, *janvier, p.* 69 (*tirées à part*). — Froriep, *Notiz. fuer Natur-und Heilk.*, 1827, *décembre, n°* 405. — Brande, *Arch. fuer Pharm.*, 19, *p.* 220. —

CHATELAIN, *Note sur la reproduction des Sangsues.* — *Journ. pharm., t.* 14, 1828, *p.* 532. —

CHÉRON, *Notes sur la conservation des Sangsues.* — *Rec. mém. méd., chir. et pharm. milit., t.* 11, 1822, *p.* 293. —

CHEVALLIER (A.), *Considérations pratiques sur l'appli-*

cation des Sangsues sur les différentes régions du corps. — *Journ. chim. méd., pharm. et tox.*, 2, 2e *série*, 1836, *p.* 204. —

CHEVALLIER (A.), *Fraude dans la vente des Sangsues.* — *Journ. chim. méd., pharm. et tox.*, 4, 2e *série*, 1838, *p.* 28. —

CHEVALLIER (A.), *Note sur le commerce des Sangsues.* — *Ann. d'hygien. publ. et de méd. lég.*, *t.* 34, 1845, 1re *partie* (*tirée à part*). —

CHIAJE (E. delle), *Sulla Sanguisuga medicinale, e su varie altre specie di Mignatte.* — *Mem. stor. e notom anim. senza vert. del regn. Nap.*, *Naples*, 1823-29, 4 *vol. in*-4°, 89 *pl.* — Oken, *Isis*, 1832, *p.* 541. —

CLESIUS, *Beschreibung des medicinischen Blutegels dessen Kennzeichen, Sitten, Anatomie, Fortpflanzung.....* *Hadamar*, 1811, *in*-4°, 2 *pl.*

CLOQUET (H.), *Article* Sangsue. — *Dict. méd.*, *Paris*, *in*-8°, *t.* 19, 1827, *p.* 75. —

COMMISSION DE BOURBON, *Rapport pour conserver et faire multiplier les Sangsues.* —*Ann. marit. et colon.*, 1824, *novembre.* —

CONSEIL DE SANTÉ DE LA MARINE A ROCHEFORT, *Extrait d'un rapport sur la reproduction et la conservation des Sangsues.* — *Ann. marit. et colon.*, 1825, *juillet*, *p.* 87.—

CRAUSE (R.-W.), *Dissertatio de Hirudinibus*, *Jena*, 1695, *in*-4°.

CRESSON, *Observations sur les soins qu'il faut prendre pour conserver les Sangsues.* — *Journ. des pharm.*, *Paris*, 1, 1825, *p.* 197. —

CUVIER (G.), *Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des Animaux*, *Paris*, *an VI*, *in*-8°.

CUVIER (G.), *Le règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée*, *Paris*, 1817, *in*-8°, *t.* 2. — *Id.*, *nouv. éd.*, *t.* 3, 1830, *p.* 109. —

Cuvier (G.), *Leçons d'Anatomie comparée, Paris*, 1800-1805, 5 *vol. in-8°.* — *Nouv. éd., Paris*, 1835-40, 7 *vol. in-8°.* —

Dana (P.-M.), *Sur une nouvelle espèce de Sangsue*, Hirudo Alpina. — *Mem. real. acad. scienz. di Torino, t.* 3, 1762-65. — *Collect. acad., part. étrang., t.* 13, 1779, *p.* 398, *pl.* I. —

Daudin, *Recueil de mémoires sur les Mollusques, les vers et les Zoophytes*, 1800.

Delaplanche (M.-F.), *An suppressis prioribus lochiis Hirudines? Parisiis*, 1778, *in-4°.*

Derheims (J.-L.), *Considérations physiologiques sur les Sangsues.* — *Journ. pharm., t.* 10, 1824, *novembre, p.* 571. —

Derheims (J.-L.), *Histoire naturelle et médicale des Sangsues, contenant la description anatomique des organes de la Sangsue officinale, avec des considérations physiologiques sur ces organes, Paris*, 1825, *in-8°*, 6 *pl.* — Buchner, *Repert. fuer Pharm.*, 1825, *t.* 21, *livrais.* 3. —

Derheims (J.-L.), *voyez* Heller *et* de Lens.

Desaux, *Mémoire sur la reproduction des Sangsues; Rapport de* Planche *et* Caventou. — *Journ. pharm., t.* 12, 1826, *janvier, p.* 14. — Brande, *Arch. fuer Pharm.*, XIX, *p.* 218. —

Desessarts, *Observations tendant à prouver l'utilité de l'application des Sangsues à la vulve, dans quelques cas de pertes utérines.* — *Journ. gén. méd., t.* 23, *p.* 135. —

Dictionnaire abrégé des sciences médicales, *article* Sangsue, *t.* 14, 1826, *p.* 185.

Dillenius (J.-J.), *De Hirudine.* — *Ephem. acad. nat. cur., Norimb.*, 1719, *cent.* VII *et* VIII, *p.* 338. —

Draparnaud (J.-P.-R.), *Dissertation sur l'utilité de l'histoire naturelle en médecine, Montpellier*, 1803, *in-8°, Thèse.*

DUBUC, *Note sur les Sangsues.* — *Journ. pharm.*, *Paris*, 1780, *t.* 1, *p.* 416. —

DUGÈS (A.), *Analyse critique de la Monographie des Hirudinées de* A. Moquin-Tandon. — *Ephém. méd. de Montpellier, t.* 4, 1827, *p.* 84. —

DUGÈS (A.), *Recherches sur la circulation, la respiration, et la reproduction des Annelides abranches.* — *Ann. scienc. nat.*, *Paris*, *t.* 15, 1828, *p.* 284, 3 *pl.* (*tirées à part*). — Oken, *Isis*, 1830, *livrais.* 3, *p.* 234. —

DUGÈS (A.), *Mémoire sur la conformité organique dans l'échelle animale*, *Montpellier*, 1832, *in*-4°, 3 *pl.*

DUGÈS (A.), *Traité de physiologie comparée de l'homme et des animaux*, *Montpellier*, 1838-39, 3 *vol. in*-8°, *pl.*

DUMÉRIL (C.), *Zoologie analytique*, *Paris*, 1806, *in*-8°, *p.* 298.

DUMÉRIL (C.), *Sur la Sangsue binocle.* — *Nouv. bull. soc. Philom.*, *feuille* 10, *p.* 16. —

DUMÉRIL (C.), *voyez* Pelletier *et* Husard fils.

DUPUY, *Sur une Sangsue du Sénégal.* — *Mém. adressé à l'Institut*, 1830. —

DUVERNOY (G.-L.), *Sur les Sangsues, et en particulier sur la Sangsue de cheval.* — *Soc. d'Hist. nat. de Strasbourg*, *séance du* 24 *août* 1836. — *Journ. Instit.*, 4, *p.* 354, *n°* 181 (26 *oct.* 1836). —

DUTROCHET, *Note sur une Annelide d'un genre nouveau.* — *Bull. soc. Philom.*, *Paris*, 1817, *mars*, *p.* 130. —

EDWARDS (Milne), *voyez* Blanchard *et* Vallot.

FABRICIUS (O.), *Fauna Groenlandica*, *Hafniæ*, 1780, *in*-8°.

FABRICIUS (O.), *Nouvelles observations zoologiques lues à la société royale des sciences de Copenhague, le* 1er *juin* 1830. — *Det kong. danske Vedenskab selskabs. naturvidensk. og math. afhandling*, *vol.* 2, 1826, *p.* 13, *t.* 3. —

FÉE (A.-L.-A.), *Cours d'histoire naturelle pharmaceutique*, 1828, *in*-8°, *t.* 1, *p.* 12.

FILIPPI (F. de), *Memoria sugli Anellidi della famiglia delle Sanguisughe, Milano*, 1837, *in-4°, p.* 28, 1 *pl.*

FILIPPI (F. de), *Lettera al S. doct. Rusconi, sopra l'anatomia e lo sviluppo delle Clepsine, Pavia*, 1839, *in-8°, p.* 25, 2 *pl.*

FISCHER (J.-F.-F.), *De Hirudine medicinali; dissertatio inauguralis, Berlin*, 1827, *in-8°, pl.*

FLASHOFF, *Ueber Aufbewahrung der Blutegel.* — Brande, *Archiv. fuer Pharm.*, 11, 1826, *p.* 93. —

FLEMING, *Memoirs of the Wernerian natural history society*, 2, 1824, *p.* 245.

FLEURY, *Mémoire sur la conservation des Sangsues, présenté à l'académie royale des sciences de Paris. — Journ. Instit.*, *t.* 3, 1835, *n°* 129, *p.* 349.—*Rapport de* Guibourt, *Journ. chim. méd., pharm. et tox.*, 2, 2e *série*, 1836, *p.* 61. —

FORKE, *Dissertatio de vermibus medicatis, Gœttinge*, 1786, *in-4°.*

FORKE, *Sur la conservation des Sangsues.* — Brande, *Arch. fuer Pharm.*, 19, *p.* 263. —

FORTHERGILL, *Essay on the philosophy, study and use of natural history, London, p,* 222.

FREY (H.), *Histoire du développement de la Sangsue ordinaire* (Hirudo vulgaris). —*Société des sciences de Gœttingue, séance du* 27 *janvier*, 1845. —*Journ. Instit., t.* 13, 1845, *p.* 138. —

FRISCH, *Beschreibung von allerlei Insekten in Deutschland, Berlin*, 1721-38, *cah.* XIII, *in-4°.*

GALENUS, *De Hirudine, cum comment. Sebizii.*

GASC, *voyez* R***.

GAY, *Lettre adressée de Valdivia, à M. de Blainville;* 5 *juillet* 1835. — *Institut*, 28 *mars*, 1836, *Comptes-rendus, t.* 11, *p.* 322. —

GERVAIS (P.), *article* Hirudinée. — Guérin, *Diction-*

naire d'histoire naturelle et des phénomènes de la nature, *t.* 3, *mars* 1836, *p.* 626. —

GERVAIS (P.), *Sur la patrie de la* Sangsue interrompue. — *Bullet. de la soc. d'hist. nat. de France.* —

GESNER (C.), *De piscium et aquatilium animantium naturâ*, *Tiguri*, 1558, *in-fol.*

GILGENGRANTZ (P.), *De l'action des Sangsues.* — *Mém. de la soc. roy. des scienc. de Lille*, 1829, *p.* 511. —

GISLER (N.), *Om Blod-iglars nytta uti medicin.* (*sur l'utilité des Sangsues en médecine*). — *Svenska vetensk. acad. Handling*, 1758, *p.* 96. —

GMELIN (J.-F.), *Systema naturæ Linnæi*, *editio* 13, *Lipsiæ* , 1788 , *in-8°* , 6 , *p.* 3095. — *Id.* , *Lugduni* , 1789. —

GOEZE (J.-A.-E.), *Natur, Menschenleben und Vorsehung*, 1 *band*, 1796, *p.* 101.

GOLDFUSS, *Handbuch der Zoologie*, *Nüremberg*, 1820, 2 *vol. in-8°.*

GRANT (R.-E.), *Sur les œufs de la* Pontobdella muricata. —*Edinb. journ. scienc.*, 1827, *juillet*, *n°* 13, *p.* 160, *fig.* —

GROSSHEIM, *Lehrbuch der operativen Chirurgie*, *Berlin*, 1830, *t.* 1.

GRUNER (C.-G.), *Programma de rectâ Hirudinum applicatione*, *Jenæ*, 1780, *in-4°.*

GUIBOURT, *voyez* Charpentier, Fleury *et* R***.

GUNTHER (G.-B.), *Einige Bemerkungen ueber die Fortpflanzung der Blutegel in der Gefangenschaft.* — Froriep , *Notiz. fuer Natur-und Heilk.*, 1827, *p.* 323. —

GUYON, *Mémoire sur une Sangsue trouvée dans les paupières d'un Héron*, *présenté à l'Institut le* 26 *juillet* 1824; *Rapport de* Bosc *et* Latreille. — *Journ. pharm.*, *t.* 10, 1824, *p.* 411. —

GUYON, *Note sur l'*Hæmopis vorax. — *Journ. connaiss. médico-chirurg.*, 1838, *octobre.* —

GUYON, *Sur la présence de l'*Hæmopis vorax *dans le la-*

rynx et la trachée de l'homme. — *Lettres à l'Institut*, *séances du* 11 *octobre et du* 20 *décembre* 1841. — *Compt.-rend. Instit.*, *t.* 13, 1841, *p.* 785 *et* 1155. — *Journ. Instit.*, *t.* 9, 1841, *n°* 407, *p.* 346, *et n°* 417, *p.* 433. —

GUYON, *Note sur l'*Hæmopis. — *Compt.-rend. Instit.*, *t.* 17, 1843, *p.* 424 *et* 688. — *Gazette méd. Paris*, 1843, *p.* 561-62. —

HAEFNER, *Beobachtungen ueber die Erhaltung*, *Krankheiten..... der Blutegel.* — Brande, *Arch. fuer Pharm.*, *t.* 6, 1826. — Buchner, *Repert. fuer Pharm.*, 15, *p.* 119.—

HAENLE, *Sur la conservation des* Sangsues. — *Magaz.*, 1824, *p.* 334. —

HAMPE, *Moyen de conserver les Sangsues.* — Brande, *Arch. des Apothekerver. im noerdl. Deutschl.* — *Journ. chim. méd.*, *pharm. et tox.*, 4, 1828, *p.* 553. —

HANNES, *Dissertatio de Hirudinibus*, *Duisb.*, 1763, *in*-4°.

HARTMANN (J.-B.), *Dissertatio de Hirudine medicinali*, *Vindobonæ*, 1777, *in*-8°.

HARTMANN (J.-B.), *Ueber Aufbewahrung der Blutegel.*— Buchner, *Repert. fuer Pharm.*, 1825. —

HELLER (VIREY et HENRY), *Rapport sur un Mémoire de* Derheims. — *Journ. pharm.*, *t.* 10, 1824, *novembre*, *p.* 580. —

HENNEMANN (W.), *Ein paar Worte ueber den medicinisches Blutegel.* — Rust, *Magaz. fuer die gesam. Heilk.*, *Berlin*, *t.* 16, 1824, *cah.* I. —

HENRY, *Rapport sur une proposition de faire servir plusieurs fois les Sangsues.* — *Journ. pharm.*, *t.* 8, 1822, *p.* 31. —

HENRY, *voyez* Heller, R*** *et* Trémolière.

HERBERT (G.-L.), *Thesium chiriathricarum sylloge quarta de Hirudine* (G.-B. Metzger), 1672, *in*-4°.

HERMBSTAEDT, *Bulletin* 2, *band* 16.

Hill (J.), *Gen. nat. hist.*, *London*, 1748-52, 3 *vol. in-fol.*

Hirschel, *Berliner Mannichfaltigkeiten*, 1770, *p.* 1713.

Home (E.), *On the structure of the organs of respiration in animals.* — *Phil. trans.*, 1815, *part.* 2, *p.* 256 *et* 260. — Oken, *Isis*, 1817, *p.* 25, *t.* 2. —

Home (E.), *Lectures on comparative anatomy*, *London*, 1814-28, 6 *vol. in-4°*, 371 *pl.*

Huzard fils, *voyez* Pelletier.

Huzard fils, *Sur la multiplication des Sangsues*, *Paris*, 1841, *in-8°*, *pp.* 38, 1 *pl.*

Instruction *sur la formation des viviers artificiels à Sangsues.* — *Rec. mém. méd.*, *chir. et pharm. milit.*, *t.* 57, 1844, *p.* 280. —

Jamain (A.), *Manuel de petite chirurgie*, *Paris*, 1845, *in*-12, *p.* 287.

John (J.), *Chemische Untersuchungen mineralisches, vegetabilischer und animalischer Substanzen*, *Berlin*, 1821, *t.* 6.

Johnson (J.-R.), *Disputatio physica inauguralis quædam de Hirudine complectens*, *Edimbourg*, 1814.

Johnson (J.-R.), *A treatise on the medicinal Leech*, *including its medical and natural History with a description of its anatomical structure*, *London*, 1816, *in-8°*, 2 *pl.*

Jonhson (J.-R.), *Observations on* Glossopora. — *Phil. trans.*, 1817, *in-4°*, *p.* 34, *pl.* xvii. —

Jonhson (J.-R.), *Observations on the mode of propagation of the* Hirudo vulgaris. — *Phil. trans.*, 1817, *in-4°*, *p.* 21, *pl.* iv. —

Jonhson (J.-R.), *Examen critique de la Monographie du genre* Hirudo *de Carena.* — *Journ. of scienc. and arts*, *n°* 42, *p.* 38. — Ferussac, *Bullet.*, *t.* 12, 1827, *p.* 167, *n°* 118. —

Johnson (J.-R.), *Further observations on the medicinal Leech*, *including a reprint from the philosophical transactions*, *of two Memoirs....* *London*, 1825, *in-8°*, 4 *pl. col.* —

JOLLY, *Sur quelques accidents qui peuvent résulter de l'application des Sangsues. — Nouv. bibl. méd., t.* 3, 1827, *p.* 184. —

KÉRAUDREN, *Rapport de* Henry père, Serullas *et* Virey, *sur des Sangsues du Sénégal. — Journ. pharm., t.* 15, 1829, *p.* 640. —

KIRBY (W.), *Description of three new species of* Hirudo — *Trans. soc. Linn. Lond., t.* 2, 1794, *in-4°, 4 p.*, 1 *pl. col.* —

KIRBY (W.), *On the power wisdom and goodness of god..... London*, 1835, *in-8°, t.* 1, *p.* 334, *pl.* VIII, *fig.* 3 (*Limnatis*).

KNACKSTEDT, *Ueber den Blutegel.* — Baldinger, *Neue Magaz. fuer Aerzte*, 1786, *pars* 8. —

KNEIGHT (T.-A.), *Sur le prétendu pouvoir de succion des Sangsues communes. — Mém. lu à la société roy. de Londres, le* 23 *mai* 1833. — *Journ. Instit., t.* 2, 1834, *p.* 276. —

KNOLZ (J.-J.), *Naturhistorische Abhandlung ueber die Blutegel und ihren medicinischen Gebrauch, Wien*, 1820, *in-8°*, 2 *pl.*

KNOX (R.), *Relation ou voyage de l'île Ceylan, dans les Indes-Orientales, trad. de l'anglais, Amsterdam*, 1693, 2 *vol. in-*12.

KOEHLER, *Ueber Aufbewahrung der Blutegel. — Arch. des Apothekerver. mit noerdl. Deutschl., Lemgo*, 1825. —

KONIG (J.), *Note sur les Sangsues. —Arch. des Apotheker-ver. im noerdl. Deutschl., Lemgo, t.* 28, 1829, *p.* 349. — *Journ. pharm., t.* 15, 1829, *p.* 336. —

KRUSENSTERN, *Reise um die Welt, Petersbourg*, 1810-12, 3 *vol. grand in-4°.*

KUNTZMANN (J.-H.-L.), *Anatomisch-physiologische Untersuchungen ueber den Blutegel, Berlin*, 1817, *in-8°*, 5 *pl.*

KUNTZMANN (J.-H.-L.), *Ueber die Structur und Func-*

tion der Saugorgane des Blutegels. — Graefe *und* Walther, *Journ. Chirurg-und Augenheilk.*, *Berlin*, 1821, *t.* 2, *livr.* 11. —

KUNTZMANN (J.-H.-L.), *Ueber Blutegelgehaeuse.* — Hufeland, *Journ.*, 1827, *t.* 64, 55, 3. —

LACRETELLE, *Suffocation produite par une Sangsue avalée et fixée dans un des ventricules du larynx.* — *Rec. méd.*, *chir. et pharm. milit.*, *t.* 23, 1827, *p.* 297. —

LALLI, *Lettre à l'académie royale de médecine, séance du* 22 *novembre* 1828, *sur un moyen propre à modérer l'emploi des Sangsues.* — *Journ. chim. méd.*, *pharm. et tox.*, 4, 1828, *p.* 38. —

LALOUETTE, *Observation sur une Sangsue avalée en buvant, et fixée pendant trois semaines dans les fosses nasales.* — *Rec. mém. méd.*, *chir. et pharm. milit.*, *t.* 10, 1821, *p.* 406. —

LAMARCK (J.-B. de), *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, *Paris*, *t.* 5, 1818, *p.* 289.

LANGELOT (J.), *De magno Hirudinum usu in Cephalalgiâ.* — *Misc. acad. nat. cur.*, *dec.* I, VI, VII, 1675-76, *p.* 19, *et dec.* II, VII, VIII, 1699-1700, *app.*, *p.* 122. —

LANZONI (J.), *De fluxu menstruo imminuto Hirudinum* (*vulvæ*) *appositione curato.* — *Misc. acad. nat. cur.*, *dec.* II, X, 1691, *p.* 163. —

LATREILLE, *Encyclopédie méthodique*, *Crustacéologie*, 1818, *pl.* CCLXXXVIII, CCLXXXIX.

LATREILLE, *Familles naturelles du règne animal*, *Paris*, 1825, *p.* 246.

LATREILLE, *voyez* Guyon, Pelletier *et* Huzard fils.

LEACH (W.-E.), *Pontobdella.* — *The zoological miscellany*, *London*, *t.* 2, 1815, *p.* 9, *pl.* LXIII, LXV. —

LEDELIUS (S.), *Sur une jeune fille que des Sangsues firent mourir.* — *Ephem. cur. nat.*, 1683, *dec.* II, *obs.* 129. — *Collect. acad.*, *part. étrang.*, *t.* 3, 1755, *p.* 581. —

LEDERMULLER, *Amusements microscopiques*, 1764-68, 3 *vol. in-4°*, *pl. col.*

LENS (A.-J. de), *Analyse critique de l'ouvrage de* Derheims. — *Nouv. bibl. méd.*, *t.* 9, 1825, *p.* 399. —

LENS (A.-J. de), *voyez* Mérat.

LESPAGNOL, *Observations sur l'utilité des Sangsues.* — *Ann. soc. méd. Eure*, 1807, *p.* 32. —

LEUCKART (F.-S.), *Nachtraege zur Abhandlung ueber den Blutegel.* — Geiger, *Magaz. fuer Pharm.*, 1826, *t.* 13, *p.* 81. —

LINNÉ (C.), *Fauna Suecica*, *Stockholm*, 1746, *in-8°*, *et* 1761, *in-8°*.

LINNÉ (C.), *Systema naturæ*, *editio* 12, *Holmiæ*, 1767, *in-8°*, 2, *p.* 1079.

LONG, *voyez* Say.

MAGNES-LAHENS, *Note relative à la conservation des Sangsues.* — *Journ. pharm.*, *t.* 15, 1829, *p.* 20. —

MAGNY, *Essai sur l'emploi des Sangsues en médecine*, *Paris*, 23 *février* 1824, *in-4°*, *Thèse.*

MANGILI (J.), *De systemate nerveo Hirudinis*, *Lumbrici terrestris, aliorumque vermium epistola*, *Ticini*, 1793, *in-8°*. — Reil, *Arch. fuer Physiol.*, 2, 109. —

MARTINI, *voyez* Bojanus.

MARTINIERE (de la), *Mémoire sur quelques insectes.* — *Journ. phys.*, *t.* 30, 1787, *p.* 207, *pl.* II, *fig.* 4, 5. —

MARTINIERE (de la), *Voyage de Lapérouse autour du monde*, *t.* 4, 1798, *p.* 79, *pl.* XX, *fig.* 4, 5.

MATTHEY (A.), *De l'abus des Sangsues.* — *Bibl. univ. Genève*, *t.* 25, 1837, *p.* 234. —

MAYOR (F.), *Analyse critique de la Monographie des Hirudinées de* A. Moquin-Tandon. — *Bibl. univ. Genève*, *t.* 25, 1827, *mai*, *p.* 38. —

MENZIES (A.), *Trans. Linn. soc.*, *t.* 1, *p.* 138, *t.* 17, *fig.* 3.

MÉRAT, *Article* Sangsues. — *Dict. scienc. méd.*, *t.* 49, 1820, *p.* 520. —

Mérat et de Lens, *Article* Hirudo. — *Diction. universel de matière médicale et de thérapeutique, t.* 3, 1831, *p.* 500. —

Monzie-Lassere, *Bull. scienc. méd.*, 2, 181.

Moquin-Tandon (A.), *Monographie de la famille des Hirudinées, Montpellier,* 1826, *in-4°,* 7 *pl., dont* 4 *col.*, *Thèse. — Id. avec une légère modification dans le titre, et une table*, 1827. — *C'est la première édition de cet ouvrage.*

Moquin-Tandon (A.), *Manière dont les Sangsues entament la peau, et blessure qu'elles produisent*, 1836. — *Mém. acad. roy. scienc. de Toulouse, in-8°, t.* 4, 1837, *p.* 208. —

Moquin-Tandon (A.), *Mémoire sur la Sangsue de cheval ou Hæmopis chevaline. — Journ. méd. et chir. de Toulouse*, 1845, *octobre et novembre.* —

Moquin-Tandon (A.), *voyez* Dugès, Mayor, de Lens *et* Vernière.

Morand, *Observations sur l'anatomie de la Sangsue. — Hist. acad. roy. scienc. Paris,* 1739, *p.* 189, 1 *pl.* —

Moreau, *Sur la conservation des Sangsues.* — Froriep, *Notiz.*, 1832, 35, *p.* 336. —

Morren, *Mémoire sur les organes génitaux de l'*Aulastoma nigrescens. — *Soc. phys. de Gand*, 6 *mars* 1834. — *Journ. Instit.*, *t.* 2, 1834, *juin* 21, *p.* 200. —

Muller, *Ueber Fortpflanzung und Eiergehaeuse der Blutegel. — Jahresber. Schwed. Akad. Wissensch.*, 1824. —

Muller, *Ueber Aufbewahrung der Blutegel.* — Brande, *Arch. fuer Pharm.*, 1826. —

Muller (F.), *Ueber* Hirudo tessulata *und* marginata.— Erichson, *Archiv. fuer Naturg., Berlin*, 4 *heft*, 1844, *p.* 370. —

Muller (J.), *Ueber die Augen....* 1824, *p.* 301 (*Mémoire sur la structure des yeux chez les Mollusques Gastéropodes et quelques Annelides*). *Ann. scienc. nat.*, *t.* 22, 1831, *p.* 5.

Muller (J.), *Ueber den Kreislauf des Blutes bey* Hirudo vulgaris. — Meckel, *Arch. anat. und Physiol.*, 1828, *cah.* I, *p.* 22, 1 *pl.* —

Muller (L.-G.), *Der medicinische Blutegel oder naturhistorische Beschreibung des Blutegels, Quedlinb. und Leipsick*, 1830, *in*-8°, *fig.*

Muller (O.-F.), *Von Würmern des süssen und salzigen Wasser, Copenhague*, 1771, *in*-4°, 20 *pl.*

Muller (O.-F.), *Vermium terrestrium et fluviatilium seu animalium infusoriorum helminthicorum et testaceorum non marinorum succinta Historia, Havniæ et Lipsiæ, pars* 2, 1774, *p.* 37.

Muller (O.-F.), *Zoologiæ Danicæ prodromus, Havniæ*, 1776, *in*-8°.

Muller (O.-F.), *Zoologia Danica, Copenhague*, 1788-1806, 4 *vol. in-fol.*, 160 *pl.*

Multiplication des Sangsues (de la). — Lartigue, *Repert. pharm., t.* 1, 1844, *septembre, p.* 65, *octobre, p.* 97, *et novembre, p.* 132. —

Muralto (J. de), *Vademecum anatomicum seu clavis medica, Tiguri*, 1673, *in*-12, *p.* 579. — *Amstelodami*, 1685, *in*-12, *p.* 579. —

Naeber, *Ueber die Erhaltung der Blutegel.* — Geiger, *Magaz. fuer Pharm.*, 1825, *p.* 40. —

Newport (G.), *Sur les organes respiratoires de la Sangsue commune. — Soc. roy. de Londres*, 20 *juin* 1833. — *Journ. Inst., t.* 2, 1834, *p.* 284. —

Nigrisoli (H.), *Progymnasmata seu de Hirudinum appositionæ internæ parti Uteri, Guastallæ*, 1665, *in*-4°.

Noble, *Notice sur les Sangsues, Versailles*, 1822, 6 *mars, in*-8° (*Extrait des Mémoires de la société d'agriculture de Seine-et-Oise*). — *Journ. univ. scienc. méd., t.* 30, 1823, *avril, p.* 120. — *Gazette de santé*, 1823, *mai*, 25. — Froriep, *Notiz. fuer Natur-und Heilk.*, 1823, *n°* 107, *p.* 296. — Haenle, *Magaz.*, v, *p.* 334. — Johns., *Furth. obs., London*, 1825, *in*-8°, *p.* 1. —

Odier (A.), *Mémoire sur le Branchiobdelle, nouveau genre de la famille des Hirudinées, lu à la société Philoma-*

thique, novembre 1819. — *Mém. soc. d'hist. nat. Paris*, 1823, *in*-4°, *t.* 1, *p.* 69, 1 *pl.* —

OKEN, *Lehrbuch der Naturgeschichte, Zoologie, Jena*, 1815, 2 *vol. in*-8°.

OKEN, *Ueber Meerwürmer, Isis*, 1817.

OTTO (K.-A.-F.), *Der medicinische Blutegel, Weimar und Ilmenau*, 1835, *in*-12, 7 *pl.*

PALLAS (E.), *Observations sur les changements du sang dans le tube digestif des Sangsues. — Rec. mém. méd., chir. et pharm. milit., Paris, t.* 19, 1826. — Froriep, *Notiz. fuer Natur-und Heilk.*, 1826, *n°* 1, *p.* 231. —

PALLAS (E.), *Lettre de..... — Ann. méd. physiol.*, 1826, *juin.* —

PALLAS (E.), *Mémoire sur la reproduction des Sangsues. — Journ. univ. scienc. méd., t.* 45, 1827, *p.* 333. —

PAULET, *Observations sur le danger de l'application des Sangsues à certaines parties. — Journ. gén. méd., t.* 32, *p.* 269. —

PELLETIER et HUZARD fils, *Recherches sur le genre Hirudo, présentées à l'Institut.—Journ. pharm., t.* 11, 1825, *mars, p.* 105 (*tirées à part et précédées du rapport fait par* Latreille *et* Duméril, *le* 10 *janvier* 1825). — Buchner, *Repert. fuer pharm.*, 23, *p.* 77. —

PENNANT (T.), *British Zoology, London*, 1776-77, 4 *vol. in*-4°. — *Id.*, *new edit.*, *London*, 12, *in*-8°. —

PETIT (L.), *Traité de la Sangsue médicinale, Paris*, 1819.

PETIT-FERDINAND, *Mém. méd., chir. et pharm. milit., Paris, t.* 19, *p.* 235. — Froriep, *Notiz.*, 323, *p.* 240. —

PFEUFFER, *Ueber die Aufbewahrung des Blutegels.* — Horn, *Arch. fuer med. Erfahr.*, 1825. — Geiger, *Magaz. fuer Pharm.*, 14, 1826, 122. —

PLANCHE, *voyez* Desaux.

PLINIUS (C.), *Naturalis historia, lib.* VIII, *cap.* X, 3 *et lib.* XXXII, *cap.* VII, 9 *et cap.* X, 9.

POUDEROUS fils, *Note sur les Sangsues. — Journ. pharm., t.* 15, 1829, *p.* 410. —

POUPART (F.), *Histoire anatomique de la Sangsue. — Journ. sav.*, 1697, *p.* 332. —

POURCHER-DUCROS (J.-B.), *Essai sur l'emploi des Sangsues en médecine, Paris,* 1814, *in*-8°.

PRÉCAUTIONS *à prendre pour renouveler l'argile dans laquelle on conserve les Sangsues. — Journ. univ. scienc, méd., t.* 47, 1827, *p.* 377. —

PUYMAURIN (le Baron de), *Opinions du..... dans la discussion des articles du projet de loi sur les douanes (laines, fers..... Sangsues), prononcées dans les séances de la Chambre des Députés, des* 6, 12, 13 *et* 14 *avril* 1826, *Paris,* 1826, *in*-8°, *p.* 31.

R**** *Notice sur la conservation des Sangsues; Rapport de* Guibourt, Gasc *et* Henry père. — *Journ. chim. méd., pharm. et tox.*, 8, 1832, *p.* 606. —

RAEBER, *Sur la conservation des Sangsues.* — Geiger, *Magaz.*, 10, *p.* 40. —

RAMAGE, *Sangsue vivante dans les intestins d'une Epinoche,* 1818, *juin. — Edinb. journ. scienc.*, 1825, *n°* 5, *p.* 74. — Feruss., *Bullet.*, *t.* 7, 1826, *p.* 265, *n°* 19. —

RANG, *Sur l'*Hirudo viridis. *De quelques Acéphales d'eau douce du Sénégal, pour servir à la Malacologie de l'Afrique occidentale. — Nouv. ann. Mus., vol.* 4, 1835, *p.* 297, *pl.* XXIX, *fig.* 4. —

RAI (J.), *Historia insectorum, Londres,* 1710, *in*-4°.

RATZEBOURG, *voyez* Brandt.

RAYER, *Observations sur la disposition et le développement des œufs de plusieurs espèces ovipares appartenant au genre* Hirudo, *présentées à l'académie royale de médecine de Paris, décembre* 1824. — *Ann. scienc. nat. de Paris, t.* 4, 1824, *février, p.* 184. — *Journ. pharm., Paris, t.* 10, 1824, *p.* 593. — *Arch. gén. méd., t.* 7, 1825, *p.* 144. — Froriep, *Notiz. fuer Natur-und Heilk.*, XII, 1825, *n°* 221.

—Buchner, *Repert. fuer Pharm., Nürenb.*, 1825, *p.* 207.— Oken, *Isis*, 1831, *p.* 535. —

Rayer, *Note sur un moyen économique pour conserver les Sangsues, après leur application, et de les rendre propres à un nouvel usage en les employant à la reproduction. — Arch. gén. méd., Paris, t.* 7, 1825, *p.* 312. —

Redi (F.), *Osservazioni intorno a gli animali viventi che si trovano negli animali viventi, Firenza*, 1684, *in-4°, pp.* 232. — *Opusc., pars* VII, *Lugd. Batav.*, 1729.—*Collect. acad., part. étrang., t.* 4, 1757, *p.* 496, *t.* 30. —

Regnard, *Sur la reproduction des Sangsues. — Journ. chim. méd., pharm. et tox.*, VII, 2e *série*, 1841, *p.* 45. —

Reim de Zwickau, *Moyen de faire prendre promptement les Sangsues.* —Weitenweber's *Beitr. zur med. und chir.— Journ. chim. méd., pharm. et tox.*, X, 2e *série*, 1803, *p.* 487. —

Résumé *des essais qui ont été faits par les officiers de santé militaires pour la conservation, le dégorgement et la reproduction des Sangsues, depuis* 1820 *jusqu'à ce jour. — Rec. mém. méd., chir. et pharm. milit., t.* 19, 1826, *p.* 206. —

Risso (A.), *Histoire naturelle de l'Europe méridionale, Paris*, 1826, 4 *vol. in-8°, t.* 4, *p.* 427.

Robe-Moreau, *Efficacité des Sangsues contre les douleurs de la rate, etc. — Ann. soc. méd. de Montpellier, t.* 22, *p.* 48. —

Rochette (G.), *Essai médical sur les Sangsues, Paris, an XI, in-8°.*

Roesel de Rosenhof (A.-J.), *Der monathliche herausgegebenen Insecten Belustigung, Nüremberg*, 1747-55, *in-4°*, 285 *pl.*

Rondeau (du), *Mémoires sur la Sangsue médicinale.* — Rozier, *Obs. phys., t.* 20, 1782, *p.* 284. —*Mém. acad., Brux., t.* 3, 1783, *p.* 153. —

Rondelet, *De Piscibus, Lugduni*, 1554, *liber de pa-*

lustribus, cap. IX, *p.* 226, *et liber de insectis et Zoophytis, cap.* VII, *p.* 111.

ROSSI, *Osservazioni intorno a due porzioni di Sanguisuga. — Mem. real. Acad. scienz. di Torino*, 1822, *mai*, 5, *t.* 27, *p.* 137. —

ROUGEMONT, *Sur l'application des Sangsues. — Handbuch Chirurg.*, *p.* 94. —

RUDE, *Aufbewahrung der Blutegel.* — Buchner, *Repert. fuer Pharm.*, 1825, 21, 116 *et* 28, *p.* 230. —

RUST, *Sur la conservation des Sangsues.* — Geiger, *Magaz.*, XXII, 594. —

SAINT-AMANS (Boudon de), *Description d'une espèce nouvelle de Sangsue, l'*Hirudo oscillatoria. — *Mém. soc. Linn. de Paris, in-8°, t.* 3, 1825, *p.* 193, 1 *pl.* —

SALOMON (E.-D.), *An maerkningar om iglars bruk* (*Observations sur l'usage des Sangsues*). — *Svenska vetensk. acad. Handling*, 1760, *p.* 132 *et* 1764, *p.* 57. —

SAUR (C.), *Beraettelse om Blod-iglars verkan i en epileptik anstoet* (*Rapport sur l'effet des Sangsues dans une attaque d'épilepsie*). — *Svenska vetensk. acad. Handling*, 1773, *p.* 92. —

SAVIGNY (J.-C.), *Système des Annelides, principalement de celles de la côte de l'Egypte et de la Syrie, présenté à l'Institut, en juin* 1817, *Paris,* 1820, *in-fol.* (*Extrait du grand ouvrage sur l'Egypte*, 3e *livraison*, 2e *section*). — *Id.*, *éd.* 2, *in-8°*, *Paris*, *t.* 21, 1826, *et t.* 22, 1827. —

SAY, *Sur les* Hirudo parasitica, lateralis, marmorata *et* decora, *dans le Voyage du major Long* (*Narrative of an expedition to the source of Saint-Peters river, lake Winnipeek, lake of the Woods*, 1823, *Philadelphia,* 1824, 2 *vol. in-8°. Appendix of natural history, Zoology*).

SCHEEL (A.-W.-L.), *Der medicinische Blutegel in naturgeschichtlicher und œconomischer Hinsicht, nebst Anwisung ueber die zweckmaessigste Einrichtung der Blutegelfortpflanzung, Breslau*, 1833.

SCHMUCKER (J.-L.), *Historischpraktische Abhandlung vom medicinischen Blutegel.— Vermischt. chirurg. Schrift., Berlin und Stettin*, 1785, *in*-8°. —

SCHOENHEYDER (J.-H.), *Casus febris hecticæ ex diuturnâ inflammatione abdominali Hirudinibus sanatæ. — Act. soc. med. Havn.*, 1792, *t.* 3, *p.* 271. —

SCHOENHEYDER (J.-H.), *Observationes morbo hypochondriaco, et de usu Hirudinum in eodem. — Act. soc. med. Havn.*, 1779, *t.* 2, *p.* 313. —

SCHRADER (F.), *Dissertatio de Hirudinibus, Helmstadt*, 1713, *in*-4°.

SCHREGER, *Grundriss der chirurgischen Operationen*, 2, *p.* 206.

SCHUTZ, *Ueber das Aufbewahren der Blutegel.* — Kastner, *Arch. fuer gesamm. Naturl.*, VI, 1825, *t.* 3, *p.* 90.—

SERULLAS, *voyez* Kéraudren.

SHAW, *Description of the* Hirudo viridis, *a new English Leech. — Trans. soc. Linn. Lond.*, *in*-4°, *t.* 1, 1791, *p.* 93, 1 *pl. col.* —

SORG (F.-L.-A.-G.), *Disquisitiones physiologicæ circà respirationem insectorum et vermium, Rüdolstadt*, 1805, *in*-12, *p.* 43.

SPIX, *Darstellung des gesammten inneren Kœrperbaus des gemeines Blutegels.— Denkschr. Koenigl. Acad. Wissensch. Münch.*, *in*-4°, *t.* 6 *et* 7, 1813, *janv.*, *p.* 183. — Oken, *Isis*, 1818, I, *p.* 602, *t.* 9. —

STAHL (G.-E.), *Dissertatio de Sanguisugarum utilitate*, *Halæ*, 1699, *in*-4°.

STOLZTE, *Ueber Aufbewahrung der Blutegel. — Berlin, Iahrb. der Pharm.*, 1825. —

THOMAS (P.), *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des Sangsues*, *Paris*, 1806, *in*-8°, 3 *pl.*

THOMPSON, *Annelides de l'Irlande. — Ann. and. magaz. of nat. hist.*, *vol.* 7, 1841, *p.* 482. —

THORNBERN-BERGMANN, *Abhandlung ueber die Blutegel.*

— *Act. Holmens.*, *t.* 19, 1756-57. — *Mém. abrég. acad. Stockh.*, *Collect. acad.*, *part. étrang.*, *t.* 11, 1772, *p.* 114, 1 *pl.* —

THORNBERN-BERGMANN, *Opuscula physica et chimica*, *Lipsiæ*, 1788, *in*-8°, *vol.* 5 (*Dissertatio de Cocco aquatico sive* Hirudine octoculatâ).

TIEDEMANN (F.) et TREVIRANUS (G.-R.), *Sur la reproduction des Sangsues.* — *Zeitschrift. fuer Physiol.*, *Heidelberg*, *vol.* 4, *p.* 160-62. —

TODE (J.-C.), *De cephalalgiâ rheumaticâ Hirudinibus extemplo sanatâ.*—*Act. reg. soc. Havn.*, 1783, *t.* 1, *p.* 90.—

TREMBLEY (A.), *Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de Polypes d'eau douce, à bras*, *Paris*, 1744, *in*-12, *pl.* VII.

TRÉMOLIÈRE, *De la Sangsue médicinale.* — *Journ. progrès*, *Paris*, 1827, *t.* 5, *p.* 145. — Froriep, *Notiz. fuer Natur-und Heilk.*, 1828, *janvier*, *n°* 410. — Geiger, *Magaz.*, 1828, *juin*, *p.* 310. — Id., *Pharm.*, 2, 3, *p.* 2147. —Dulk., *Pharm.*, 2, 1, *p.* 546. —

TRÉMOLIÈRE, *Essai sur les Sangsues et sur leur reproduction.* — *Journ. pharm.*, *t.* 14, 1828, *p.* 20. — *Rapport de* Henry père *et* Virey, *Journ. pharm.*, *l. c.*, *p.* 364. —

TRIÉVALD (M.), *Moyen de chasser des étangs les Sangsues.* — *Mém. acad. Stockh.*, *collect. acad.*, *part. étrang.*, *t.* 11, 1772, *p.* 409. —

TRISTAN (le Comte de), *Résumé analytique de quelques opinions sur l'organisation des Sangsues et des autres Hirudinées.*—*Mém. acad. roy. scien. d'Orléans*, 1828, *décembre* 5 (*tiré à part à* 4 *exemplaires*). —

TYSON (E.), *Le ver hydropique.* — *Trans. phil.*, 1691, *n°* 193.— *Collect. acad.*, *part. étrang.*, *t.* 7, 1706, *p.* 118.—

VALENCIENNES, *voyez* Blanchard.

VALLOT, *Mémoire sur l'*Astacobdelle, *présenté à l'Institut ; rapport de* Edwards *et* Audouin. — *Comptes-rendus*, *Instit.*, *t.* 13, 1841, *p.* 941. —

VALLOT, *Mémoire sur l'*Astacobdelle branchiale. — *Actes acad. roy. scienc. de Bordeaux*, 2e *année*, 1840, 3e *trimestre*, *p.* 483. — *Mém. acad. de Dijon*, 1843-44, *p.* 103, § VII. —

VALMONT DE BOMARE, *Observations sur le prétendu baromètre de Sangsue.* — Rozier, *Obs. phys.*, *t.* 4, 1774, *p.* 369. —

VALMONT DE BOMARE, *Article* Sangsue. — *Dictionnaire d'Histoire naturelle*, 3e *édition*, *Lyon*, 1776, *in*-12, *t.* 8, *p*, 63. —

VANDERBACH, *Hématémèse occasionnée par le séjour d'une Sangsue dans l'estomac.* — *Rec. mém. méd.*, *chir. et pharm. milit.*, *t.* 23, 1827, *p.* 292. —

VERNIÈRE (A.), *Analyse critique de la Monographie des Hirudinées de* A. Moquin-Tandon, *avec plusieurs expériences nouvelles.* — *Journ. progrès scienc. méd.*, *t.* 5, 1827, *p.* 124. —

VILLIUS (J.-V.), *Diverses expériences sur les Sangsues.* — *Act. Copen.*, 1764-65, *obs.* 73. — *Collect. acad.*, *part· étrang.*, *t.* 7, 1766, *p.* 277, 1 *pl.* —

VIREY (J.-J.), *Sur une proposition de faire servir plusieurs fois les Sangsues.* — *Journ. pharm.*, *t.* 8, 1822, *p.* 20. —

VIREY (J.-J.), *Complément de l'anatomie de la Sangsue.* — *Journ. pharm.*, *t.* 11, 1825, *mai*, *p.* 201. — Buchner, *Repert. fuer Pharm.*, XXIII, *p.* 66. —

VIREY (J.-J.), *voyez* Heller, Kéraudren *et* Trémolière.

VITET (L.), *Traité de la Sangsue médicinale*, *Paris*, 1809, *in*-8°, 1 *planche dessinée par son fils*, *et datée de* 1801.

VOGEL, *Ueber Aufbewahrung der Blutegel.* — Brande, *Arch. fuer Pharm.*, 1826, XXI, *p.* 49, XXIV, *p.* 271, XXVI, *p.* 283. —

WAGNER, *Beiträge zur Naturgeschichte der Blutegels.* — Hecker, *Litterar. ann. der gesammt Heilk.*, 1827. —

WAGNER, *Sur l'organisation de la Sangsue.* — Oken, *Isis*, 1832, *p.* 98, 635. —

WAGNER, *Observations sur divers Mollusques et sur la* Ponbdelle muriquée. — Oken, *Isis*, 1834. — *Journ. Instit.*, *t.* 3, 1835, *p.* 232. —

WAHLBERG, *Sur une nouvelle espèce de Sangsue qui remplace, en Suède, la Sangsue médicinale.* — Froriep, *Neue Notiz.*, 1842, *cah.* XXIII, *p.* 296. —

WALSOW, *Dissertatio de Hirudine*, 1825.

WATSON (G.), *Dissertatio de Hirudinibus*, *Edimbourg*, 1813, *in*-8°.

WEBER (E.-H.), *Mouvements instinctifs qu'exécutent les deux moitiés du corps d'une Sangsue coupée par le milieu.* — *Assembl. natur. et méd. allem.*, *à Dresde*, 18-23 *septembre* 1826. — Oken, *Isis*, *t.* 20, *cah.* V. —

WEBER (E.-H.), *Ueber die Augen des* Hirudo medicinalis, *Leipsig*, 1827. — Meckel, *Arch. fuer anat. und Physiol.*, 1827, *p.* 301. —

WEBER (E.-H.), *Ueber die Entwickelung des medicinischen Blutegels.* — Meckel, *Archiv. fuer Anat. und Physiol.*, 1828, *cah.* 3, 4, *p.* 336, 2 *pl.* — Brande, *Arch. fuer Pharm.*, XXX, *p.* 263. —

WEDECKE, *Sur la capsule de la Sangsue médicinale.* — Froriep, *Neue Notiz.*, 1842, *cah.* XXI, *p.* 183. —

WEISS, *Ueber Aufbewahrung der Blutegel.* — Brande, *Arch. fuer Pharm.*, 1826. —

WESER (D.), *Hirudo medicinalis*, *Upsal*, 1765, *mars* 6, *Thèse.* — *Linn.*, *Amœn. acad.*, *éd.* 2, *Erlang*, *t.* 7, *p.* 42. —

ZIER, *Ueber das Einsammeln und Aufbewahren der Blutegel.* — Buchner, *Repert. fuer Pharm.*, XVII, 1824, *p.* 11. — Brande, *Arch. fuer Pharm.*, XIII, *p.* 221. —

FIN DE LA BIBLIOGRAPHIE.

TABLE DES CHAPITRES.

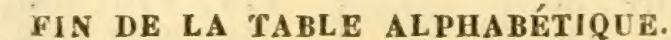
LIVRE TROISIÈME.

LIVRE QUATRIÈME.

FIN DE LA TABLE DES CHAPITRES.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE.





MONOGRAPHIE

DE LA FAMILLE

DES HIRUDINÉES,

PAR

A. MOQUIN-TANDON,

DOCTEUR ÈS-SCIENCES ET DOCTEUR EN MÉDECINE,

Professeur à la Faculté des Sciences et au Jardin des Plantes de Toulouse, chevalier de la Légion-d'Honneur, mainteneur des Jeux Floraux, membre de l'Académie royale des Sciences, de la Société royale d'Agriculture, et de la Société royale de Médecine de Toulouse, membre honoraire de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, correspondant de la Société philomatique de Paris, de la Société helvétique des sciences naturelles, de la Société des Amis de la nature de Berlin, de la Société de Médecine de Bruxelles, et des Académies de Turin, de Zurich, d'Orléans, de Nantes, d'Agen, de Castelnaudary, d'Angers, de Falaise, de Moissac, du Morbihan, de l'Ariége, de l'Aveyron, de Vaucluse, de Seine-et-Oise et des Pyrénées-Orientales.

NOUVELLE ÉDITION REVUE ET AUGMENTÉE.

ATLAS

CONTENANT 14 PLANCHES GRAVÉES ET COLORIÉES,
AVEC LEUR EXPLICATION.

A PARIS,

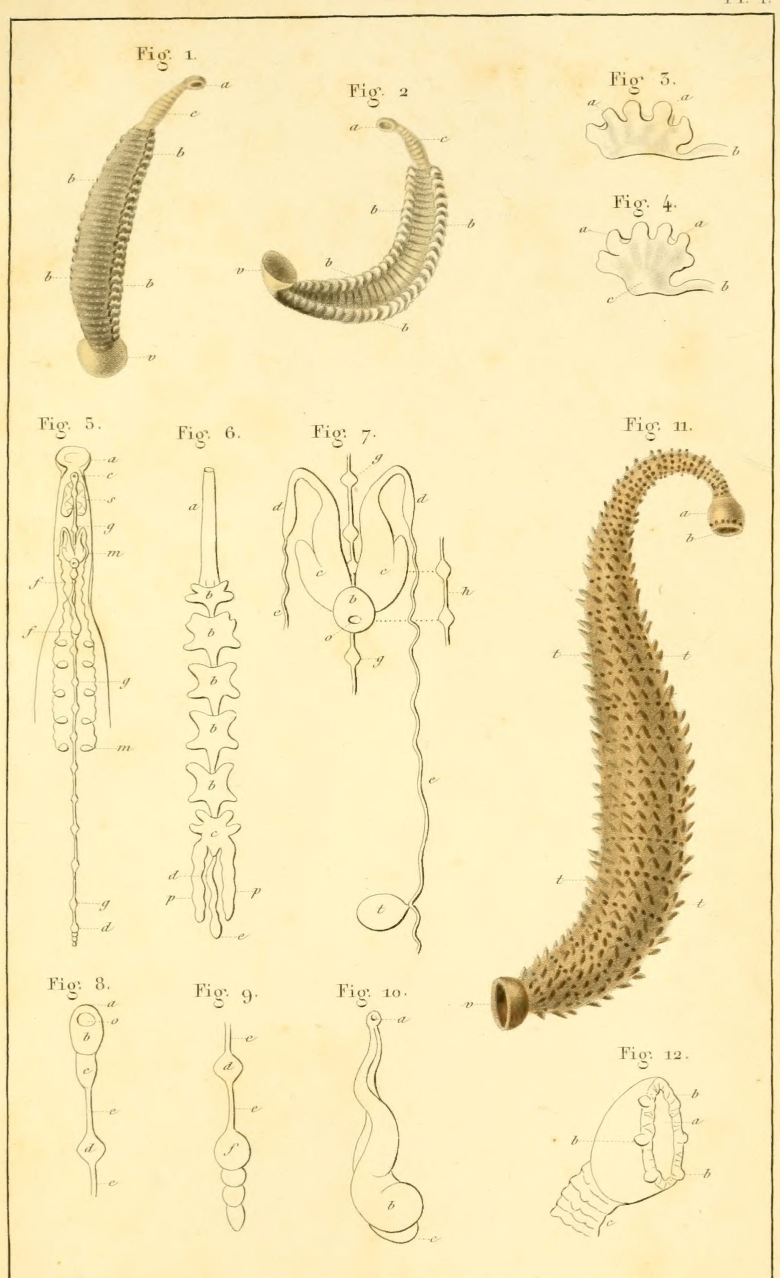
CHEZ J.-B. BAILLIÈRE,

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE,

RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17;

A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET.

1846.



A. M.

Oudet sc.

Genres Branchellion et Ponbdelle.

N. Rémond Imp.



EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE Ire.

Genres BRANCHELLION et PONBDELLE.

Fig. 1. Branchellion de la Torpille, grandeur naturelle, vu de dos : *a*, ventouse orale ; *b*, *b*, *b*, *b*, appendices branchiformes ; *c*, col ; *v*, ventouse anale.

Fig. 2. Le même, vu de ventre : *a*, ventouse orale ; *b*, *b*, *b*, *b*, appendices branchiformes ; *c*, col ; *v*, ventouse anale.

Fig. 3. Un appendice branchiforme isolé, grossi : *a*, *a*, lobes marginaux ; *b*, portion d'un anneau du corps.

Fig. 4. Un autre appendice branchiforme, renflé inférieurement : *a*, *a*, lobes marginaux ; *b*, portion d'un anneau du corps ; *c*, renflement de la base.

Fig. 5. Anatomie du Branchellion de la Torpille : *a*, ventouse orale ; *c*, collier œsophagien ; *g*, *g*, *g*, chaîne ganglionnaire ; *d*, ganglion anal ; *s*, glandes salivaires ; *m*, *m*, organe générateur mâle ; *f*, *f*, organe générateur femelle.

Fig. 6. Système digestif isolé : *a*, œsophage ; *b*, *b*, *b*, *b*, *b*, compartiments stomacaux ; *c*, dernier compartiment d'où partent les grandes poches digestives *p*, *p* ; *d*, intestin ; *e*, cloaque. Cette anatomie a été faite sur un individu décomposé dans sa moitié postérieure ; aussi je ne garantis pas l'exactitude de ce dessin.

Fig. 7. Organe générateur mâle, isolé : *b*, bourse ; *o*, son orifice ; *c*, ses cornes ; *d*, *d*, extrémité des cornes brusquement recourbées en arrière ; *e*, *e*, cordons spermatiques ; *t*, un testicule ; *g*, *g*, portion de la chaîne ganglionnaire ; *h*, partie de la chaîne cachée par la bourse et par la base de ses cornes.

Fig. 8. Partie antérieure du système nerveux : *a,* ganglion sus-œsophagien ; *o,* ouverture du collier ; *b,* premier ganglion sous-œsophagien ; *c,* second ganglion sous-œsophagien ; *d,* ganglion nerveux ; *e, e,* cordon nerveux ; il paraît simple, parce qu'il est revêtu de son névrilème.

Fig. 9. Partie postérieure du système nerveux : *d,* ganglion ; *e, e,* cordon nerveux ; *f,* ganglion anal composé de quatre ganglions unis ensemble.

Fig. 10. Organe générateur femelle : *a,* orifice ; *b, c,* ovaires.

Fig. 11. PONBDELLE MURIQUÉE, grandeur naturelle : *a,* ventouse orale ; *b,* son orifice bordé de petits tubercules ; *t, t, t, t,* verrues épineuses ; *v,* ventouse anale.

Fig. 12. Sa ventouse orale grossie : *a,* son orifice ; *b, b, b,* tubercules buccaux ; *c,* portion du cou.

PLANCHE II.

Genre PONBDELLE.

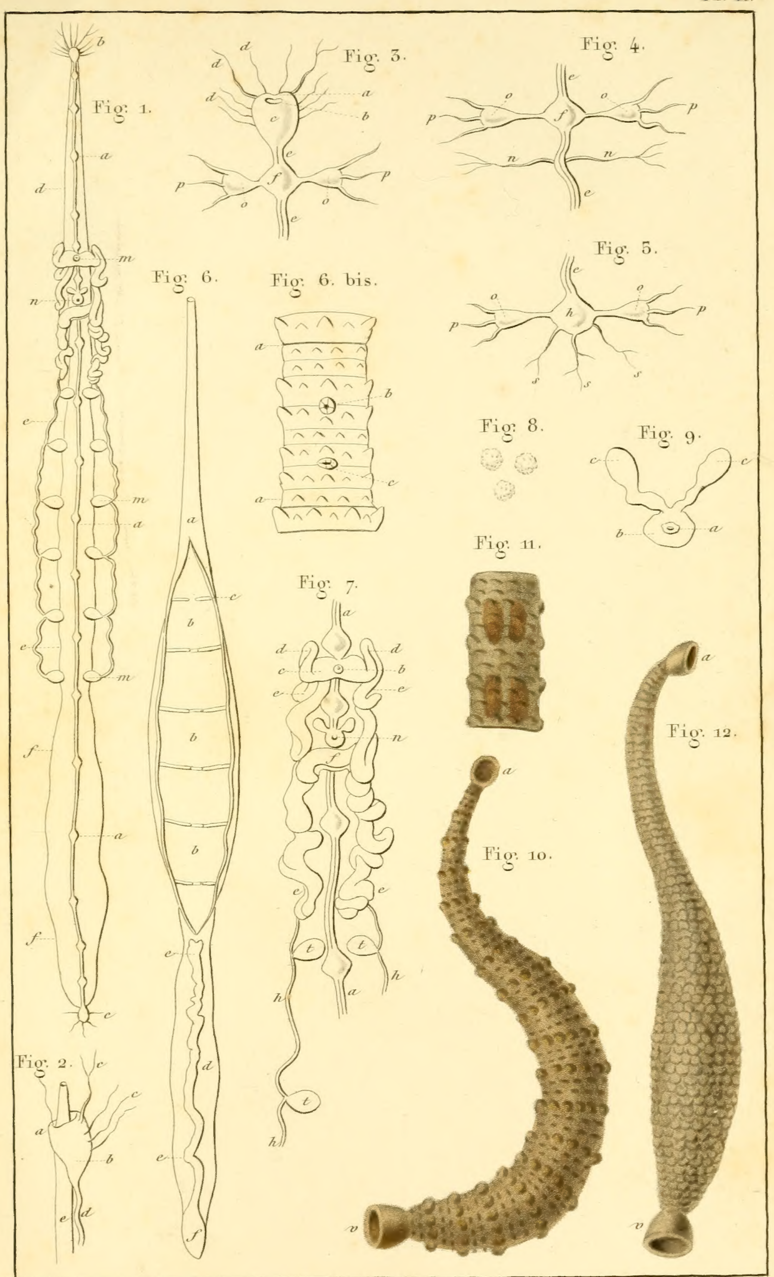
Fig. 1. Anatomie de la PONBDELLE MURIQUÉE, un peu grossie : *a, a, a,* chaîne ganglionnaire ; *b,* ganglion sous-œsophagien ; *c,* ganglion anal ; *d,* œsophage ; *e, e,* compartiments stomacaux ; *f, f,* grande poche digestive ; *m, m, m,* organe générateur mâle ; *n,* organe générateur femelle.

Fig. 2. Collier œsophagien, vu de côté, grossi : *a,* ganglion sus-œsophagien ; *b,* ganglion sous-œsophagien ; *c, c,* nerfs ; *d,* double nerf de la chaîne ; *e,* œsophage.

Fig. 3. Partie antérieure du système nerveux, grossie : *a,* ganglion sus-œsophagien ; *b,* ouverture du collier ; *c,* ganglion sous-œsophagien ; *d, d, d,* nerfs ; *e, e,* nerfs de la chaîne ; *f,* ganglion ; *o, o,* petits ganglions latéraux ; *p, p,* nerfs qui en partent.

Fig. 4. Portion du système nerveux, prise vers le milieu du corps : *f,* ganglion ; *o, o,* petits ganglions latéraux ; *p, p,* nerfs qui en partent ; *e, e,* nerfs de la chaîne ; *n, n,* nerfs qui partent des cordons de communication.

Fig. 5. Partie postérieure du système nerveux : *h,* ganglion

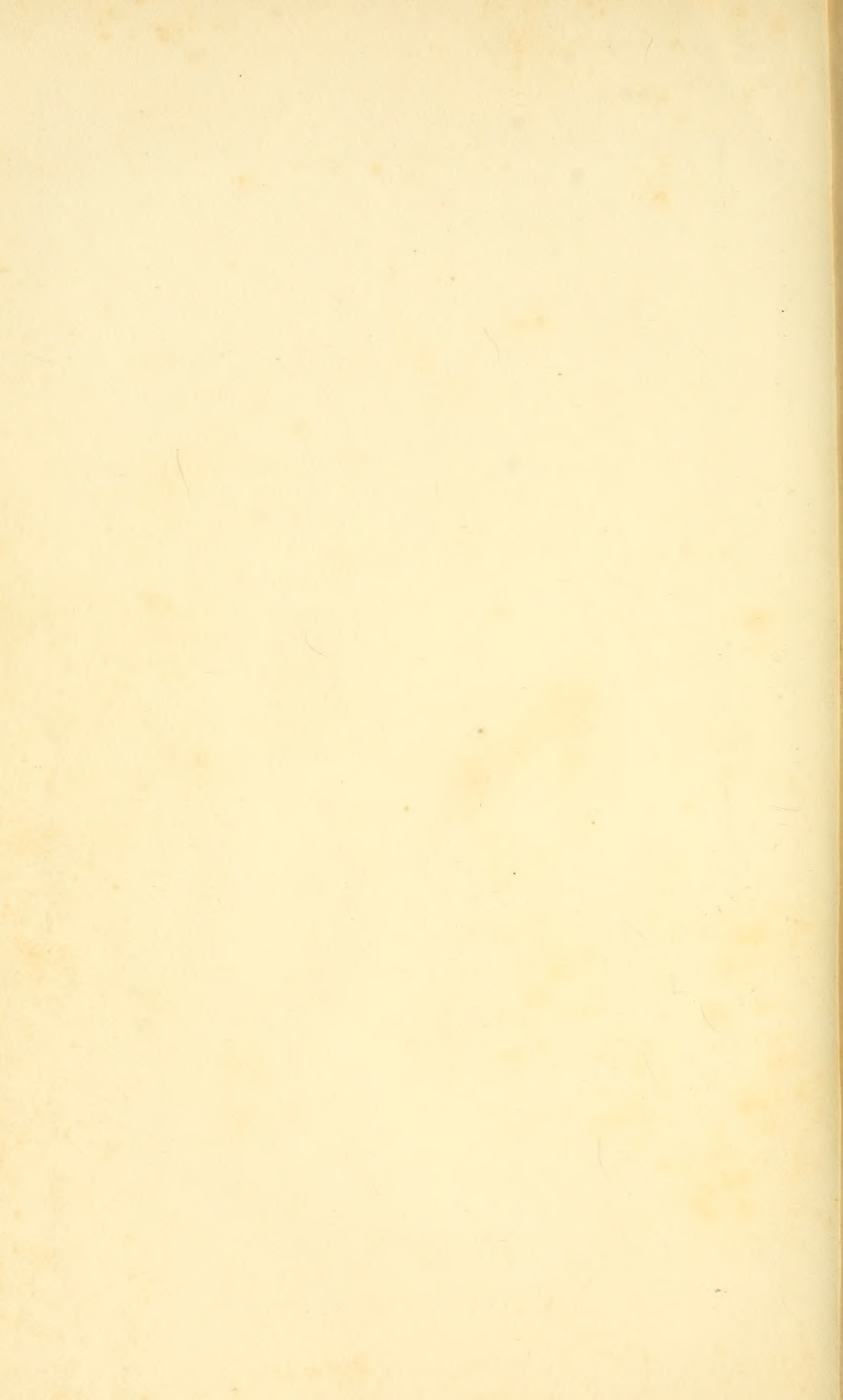


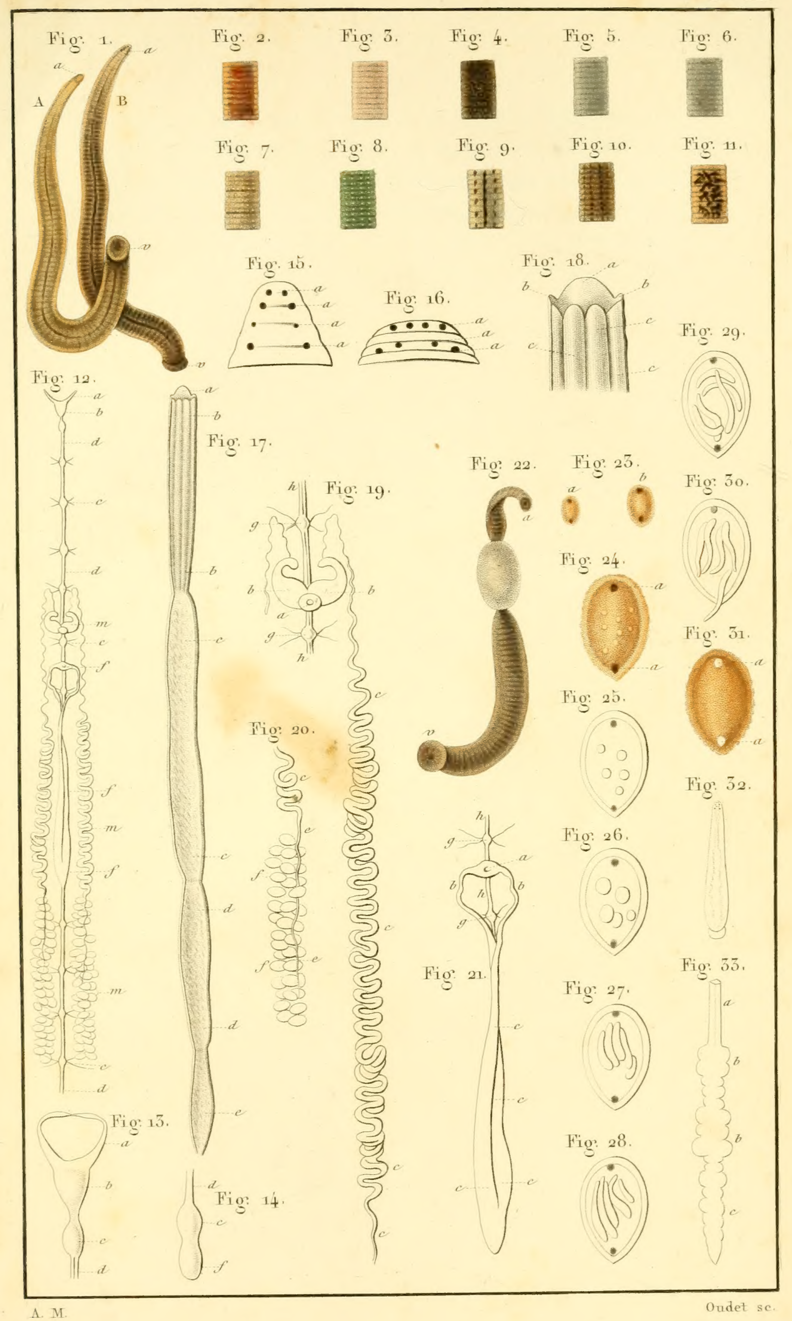
A. M.

Oudet sc.

Genre Ponbdelle.

N. Rémond Imp.





A. M. Oudet sc.

Genre Néphélis.

N. Rémond Imp.



anal; *s, s, s,* nerfs qui en partent; *o, o,* petits ganglions latéraux; *p, p,* nerfs qui en partent; *e,* nerfs de la chaîne.

Fig. 6. Système digestif isolé et vu en dessus, un peu grossi: *a,* œsophage; *b, b, b,* compartiments stomacaux; *c,* cloison qui sépare le premier compartiment du second; elle est percée d'un orifice médian; *d,* grande poche digestive; *e, e,* intestin; *f,* cloaque.

Fig. 6 *bis.* *a a,* portion du corps rétrécie qui représente la ceinture: *b,* orifice mâle; *c,* orifice femelle.

Fig. 7 Organes générateurs: *a, a,* chaîne ganglionnaire; *b,* orifice mâle; *c,* bourse; *d, d,* cornes de la bourse; *e e, e e,* épididymes; *f,* anse de l'épididyme gauche, qui arrive jusqu'à l'épididyme droit; *h, h h,* cordons spermatiques; *t, t, t,* testicules; *n,* organe générateur femelle.

Fig. 8. Corpuscules renfermés dans les testicules.

Fig. 9. Organe générateur femelle, isolé: *a,* son orifice; *b,* matrice; *c, c,* ovaires.

Fig. 10. PONBDELLE VERRUQUEUSE : *a,* ventouse orale; *v,* ventouse anale.

Fig. 11. La même, variété β (*picta*).

Fig. 12. PONBDELLE ARÉOLÉE : *a,* ventouse orale; *v,* ventouse anale.

PLANCHE III.

Genre NÉPHÉLIS.

Fig. 1. NÉPHÉLIS OCTOCULÉE, grandeur naturelle. A, vue en dessous: *a,* ventouse orale présentant son orifice; *v,* ventouse anale; B, vue en dessus; *a,* lèvre supérieure portant les yeux; *v,* ventouse anale.

Fig. 2. La même, variété β (*sanguinea*).

Fig. 3. La même, variété γ (*testacea*).

Fig. 4. La même, variété δ (*lugubris*).

Fig. 5. La même, variété ε (*cinerea*).

Fig. 6. La même, variété ζ (*grisola*).

Fig. 7. La même, variété η (*atomaria*).

Fig. 8. La même, variété θ (*virescens*).

Fig. 9. La même, variété ι (*flavescens*).

Fig. 10. La même, variété $\varkappa$ (*rutila*).

Fig. 11. La même, variété μ (*reticulata*).

Fig. 12. Anatomie de la Néphélis octoculée. Système nerveux et organes générateurs : *a*, portion du collier œsophagien; *b*, ganglion sous-œsophagien; *c*, *c*, *c*, ganglions; *d*, *d*, *d*, cordon médullaire; *m*, *m*, *m*, organe mâle; *f*, *f*, *f*, organe femelle.

Fig. 13. Partie antérieure du système nerveux : *a*, collier œsophagien ; *b*, ganglion sous-œsophagien; *c*, ganglion; *d*, double cordon médullaire.

Fig. 14. Partie postérieure du système nerveux : *d*, cordon médullaire; *c*, avant-dernier ganglion; *f*, dernier ganglion.

Fig. 15. Lèvre supérieure, dans l'extension : *a*, *a*, *a*, *a*, les yeux.

Fig. 16. Lèvre supérieure, dans la contraction : *a*, *a*, *a*, les yeux.

Fig. 17. Tube digestif ouvert : *a*, lèvre supérieure ; *b*, *b*, œsophage ; *c*, *c*, cavité stomacale; *d*, *d*, intestin ; *e*, cloaque.

Fig. 18. Partie antérieure du tube digestif, ouverte et considérablement grossie : *a*, lèvre supérieure; *b*, *b*, les deux moitiés de la lèvre inférieure; *c*, *c*, *c*, commencement de l'œsophage avec trois gros plis, dont l'inférieur, fendu en deux, se trouve par moitié de chaque côté.

Fig. 19. Organe mâle : *a*, la bourse; *b*, *b*, ses cornes; *c*, *c*, *c*, épididyme déroulé ; *e* (*c*) un cordon spermatique; *g*, *g*, ganglions nerveux ; *h*, *h*, double cordon médullaire.

Fig. 20. Partie postérieure de l'organe mâle : *c*, portion de l'épididyme; *e*, *e*, cordon spermatique; *f*, *f*, testicules.

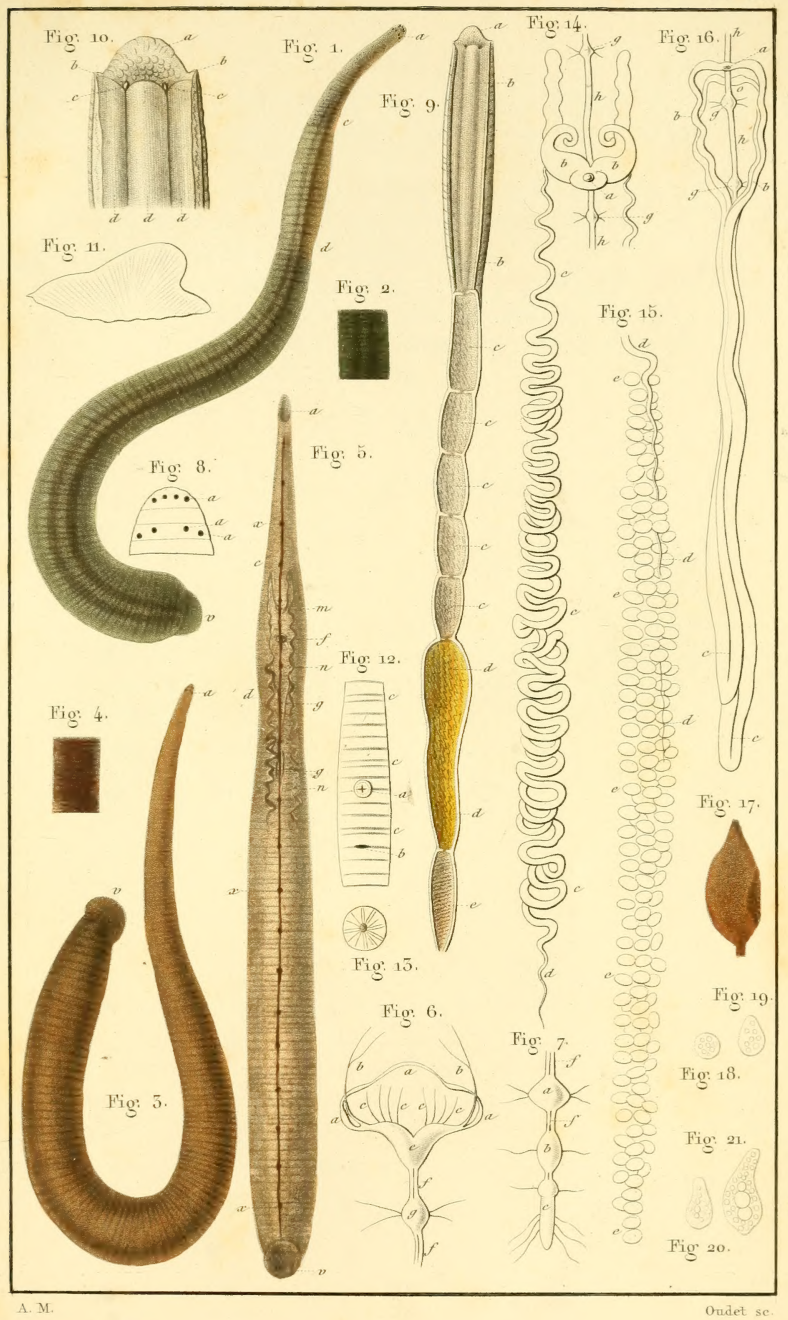
Fig. 21. Organe femelle : *a*, matrice; *b*, *b*, oviductes; *c c*, *c c*, ovaires; *g*, *g*, ganglions nerveux; *h*, *h*, cordon médullaire.

Fig. 22. Un individu produisant sa capsule : *a*, ventouse orale; *v*, ventouse anale.

Fig. 23. Capsules de grandeur naturelle : *a*, capsule d'un jeune individu : *b*, capsule d'un individu adulte, très-gros.

Fig. 24. Capsule grossie; on voit à travers son enveloppe huit petits ovules : *a*, *a*, opercules.

Fig. 25. Capsule dont les ovules sont un peu développés.



A. M. Oudet sc.

Genre Trochète.

N. Rémond Imp.



Fig. 26. Capsule dont les ovules sont plus développés.

Fig. 27. Capsule dont les embryons présentent déjà un corps oblong.

Fig. 28. Capsule dont les embryons sont plus développés.

Fig. 29. Capsule dont les embryons sont prêts à éclore.

Fig. 30. Capsule au moment de l'éclosion.

Fig. 31. Capsule après l'éclosion : *a*, *a*, les deux orifices.

Fig. 32. Embryon peu de temps avant l'éclosion.

Fig. 33. Son tube digestif manifestement lobé : *a*, œsophage; *b b*, cavité stomacale; *c*, intestin.

PLANCHE IV.

Genre TROCHÈTE.

Fig. 1. TROCHÈTE VERDATRE, grandeur naturelle, vue de dos : *a*, lèvre supérieure portant les yeux; *c d*, ceinture; *v*, ventouse anale.

Fig. 2. La même, variété γ (*nigricans*).

Fig. 3. La même, variété δ (*brunnea*) : *a*, lèvre supérieure portant les yeux ; *v*, ventouse anale; dans cet individu, la ceinture n'est pas développée.

Fig. 4. La même, variété ε (*rubella*).

Fig. 5. La même, variété ζ (*carnea*), vue de ventre : *a*, orifice de la ventouse orale; *c d*, ceinture; *m*, orifice mâle; *n n*, épididyme déroulé vu à travers les téguments; *f*, orifice femelle; *g*, *g*, ovaires; *x*, *x*, vaisseau ventral et chaîne médullaire.

Fig. 6. Anatomie de la TROCHÈTE VERDATRE. Partie antérieure du système nerveux : *a a a*, collier œsophagien ; *b*, *b*, branches latérales; *c*, *c*, *c*, *c*, nerfs antérieurs; *e*, ganglion sous-œsophagien; *g*, ganglion ; *f*, *f*, double cordon médullaire.

Fig. 7. Partie postérieure du système nerveux : *a*, ganglion; *b*, ganglion ovoïde; *c*, plusieurs petits ganglions soudés ensemble formant le ganglion anal ; *f*, *f*, double cordon médullaire.

Fig. 8. Lèvre supérieure : *a*, *a*, *a*, les yeux.

Fig. 9. Tube digestif ouvert : *a*, lèvre supérieure; *b*, *b*,

œsophage avec trois gros plis ; *c*, *c*, *c*, *c*, *c*, cavités stomacales; *d d*, intestin dilaté en avant ; *e*, cloaque.

Fig. 10. Partie antérieure de l'œsophage, grossie : *a*, lèvre supérieure vue en dessous, et présentant de petits plis sur les bords et des rugosités au centre ; *b*, *b*, portions de la lèvre inférieure ; *c*, *c*, mâchoires rudimentaires ; *d*, *d*, *d*, plis de l'œsophage.

Fig. 11. Une mâchoire considérablement grossie.

Fig. 12. Ceinture : *a*, orifice mâle ; *b*, orifice femelle ; *c*, *c*, *c*, anneaux simples et étroits ; tous les autres sont doubles.

Fig. 13. Orifice mâle grossi, pour montrer son bourrelet marginal et ses plis.

Fig. 14. Organe mâle : *a*, bourse avec son orifice ; *b*, *b*, cornes ; *c*, *c*, *c*, un épididyme déroulé ; *d*, cordon spermatique ; *g*, *g*, ganglions nerveux ; *h*, *h*, cordon médullaire.

Fig. 15. Partie postérieure de l'organe mâle : *d d d*, cordon spermatique ; *e*, *e*, *e*, *e*, testicules.

Fig. 16. Organe femelle : *a*, orifice ; *b*, *b*, oviductes ; *c*, *c*, ovaires ; ces derniers se replient sur eux-mêmes, reviennent en avant, s'écartent et se rejoignent en dessus du tube digestif, vers le point *o* ; *g*, *g*, ganglion nerveux ; *h*, *h*, cordon médullaire.

Fig. 17. Une capsule de grandeur naturelle.

Fig. 18 et 19. Ovules dans les premiers temps de leur développement.

Fig. 20 et 21. Embryons qui commencent à se dessiner ; on y remarque déjà des traces du tube digestif.

PLANCHE V.

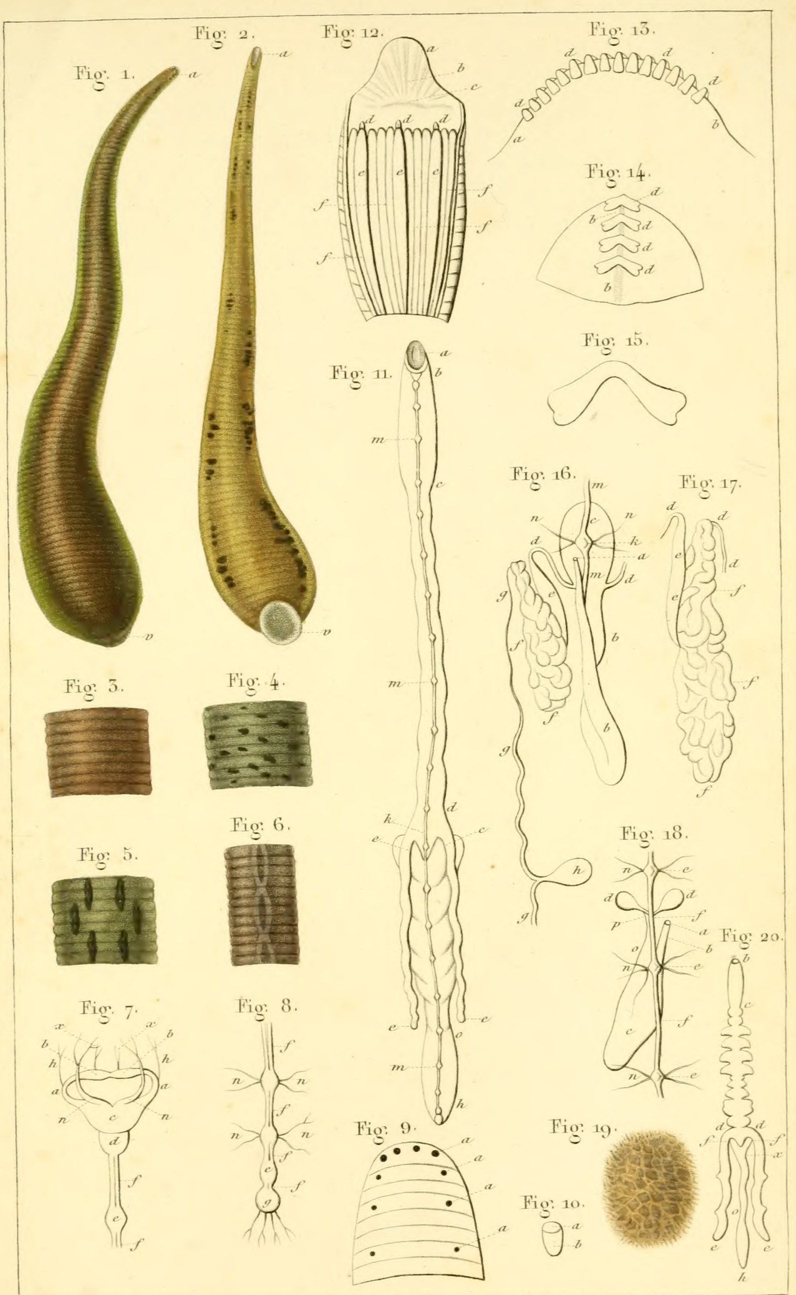
Genre AULASTOME.

Fig. 1. Aulastome vorace, grandeur naturelle, vue en dessus : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 2. La même, vue en dessous : *a*, orifice de la ventouse orale ; *v*, ventouse anale.

Fig. 3. La même, variété β (*fuliginosa*).

Fig. 4. La même, variété ζ (*punctella*).



A. M.

Sébin sc.

Genre Aulastome.

N. Rémond Imp.



Fig. 5. La même, variété η (*maculosa*).

Fig. 6. La même, variété θ (*ornata*).

Fig. 7. Anatomie de l'Aulastome vorace. Partie antérieure du système nerveux : *a a*, collier œsophagien ; *b b*, ganglion bilobé sus-œsophagien ; *x*, *x*, nerfs qui en partent en avant ; *c*, premier ganglion sous-œsophagien ; *n*, *n*, nerfs qui en partent en avant ; *d*, second ganglion sous-œsophagien ; *e*, ganglion ; *f*, *f*, double nerf de la chaîne ; *h*, *h*, nerfs.

Fig. 8. Partie postérieure du système nerveux : *e*, avant-dernier ganglion ; *g*, ganglion anal, plus arrondi que les autres ; *f*, *f*, *f*, *f*, double nerf de la chaîne ; *n*, *n*, *n*, *n*, nerfs qui partent des ganglions.

Fig. 9. Lèvre supérieure de la ventouse orale, grossie, pour montrer les yeux : *a*, *a*, *a*, *a*, les yeux.

Fig. 10. Un œil isolé considérablement grossi : *a*, la cornée ; *b*, partie enfoncée dans le tissu de la lèvre.

Fig. 11. Système digestif : *a*, orifice de la ventouse orale ; *b c*, œsophage ; *c d*, estomacs ; *k*, entonnoir du dernier estomac ; *e e*, *e e*, ses appendices ; *f*, *f*, dilatations antérieures de l'intestin ; *f g*, intestin ; *o h*, cloaque ; *m*, *m*, *m*, système nerveux (1).

Fig. 12. Ventouse orale et œsophage ouverts, grossis : *a*, lèvre supérieure, vue en dessous ; *b*, ses plis ; *c*, bride buccale ; *d*, *d*, *d*, mâchoires ; *e*, *e*, *e*, gros plis œsophagiens placés en arrière des mâchoires ; *f*, *f*, *f*, *f*, petits plis œsophagiens.

Fig. 13. Une mâchoire considérablement grossie : *a*, son extrémité extérieure ; *b*, son extrémité intérieure ; *d*, *d*, *d*, *d*, denticules.

Fig. 14. Mâchoire vue de manière à présenter sa carène et une partie de ses denticules placés sur elle comme à cheval ; *b b*, carène ; *d*, *d*, *d*, *d*, denticules.

Fig. 15. Un denticule, considérablement grossi.

Fig. 16. Organe mâle grossi : *a*, son orifice ; *b b*, fourreau de la verge ; *c*, bourse ; *d*, *d*, canaux déférents ; *e*, dilatation de l'un d'eux ; *f f*, un épididyme ; *g g g*, un des canaux spermatiques ; *h*, un testicule ; *k*, ganglion nerveux ; *m*, *m*, double cordon médullaire ; *n*, *n*, nerfs partant du ganglion.

(1) On a oublié sur la figure les lettres *f*, *f* et *g* ; consultez la figure 20.

Fig. 17. Un épididyme isolé considérablement grossi : *d*, *dd*, les deux canaux déférents; *ee*, renflement de l'un d'eux; *fff*, épididyme.

Fig. 18. Organe femelle : *a*, orifice ; *b*, vagin ; *c*, matrice ; *o*, oviducte; *p*, sa bifurcation; *d*, *d*, ovaires; *e*, *e*, *e*, ganglions nerveux ; *f*, *f*, double chaîne médullaire ; *n*, *n*, *n*, nerfs partant des ganglions.

Fig. 19. Un cocon, grandeur naturelle.

Fig. 20. Système digestif d'un embryon prêt à éclore : *bc*, œsophage ; *cd*, estomacs; *de*, *de*, les deux appendices ; *f*, *f*, dilatations antérieures de l'intestin ; *xo*, intestin; *oh*, cloaque.

PLANCHE VI.

Genre HÆMOPIS.

Fig. 1. HÆMOPIS CHEVALINE, grandeur naturelle : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v* (par erreur *x*), ventouse anale ; *x*, portion du ventre.

Fig. 2. La même, variété γ (*simplex*).

Fig. 3. La même, variété δ (*rufimargo*).

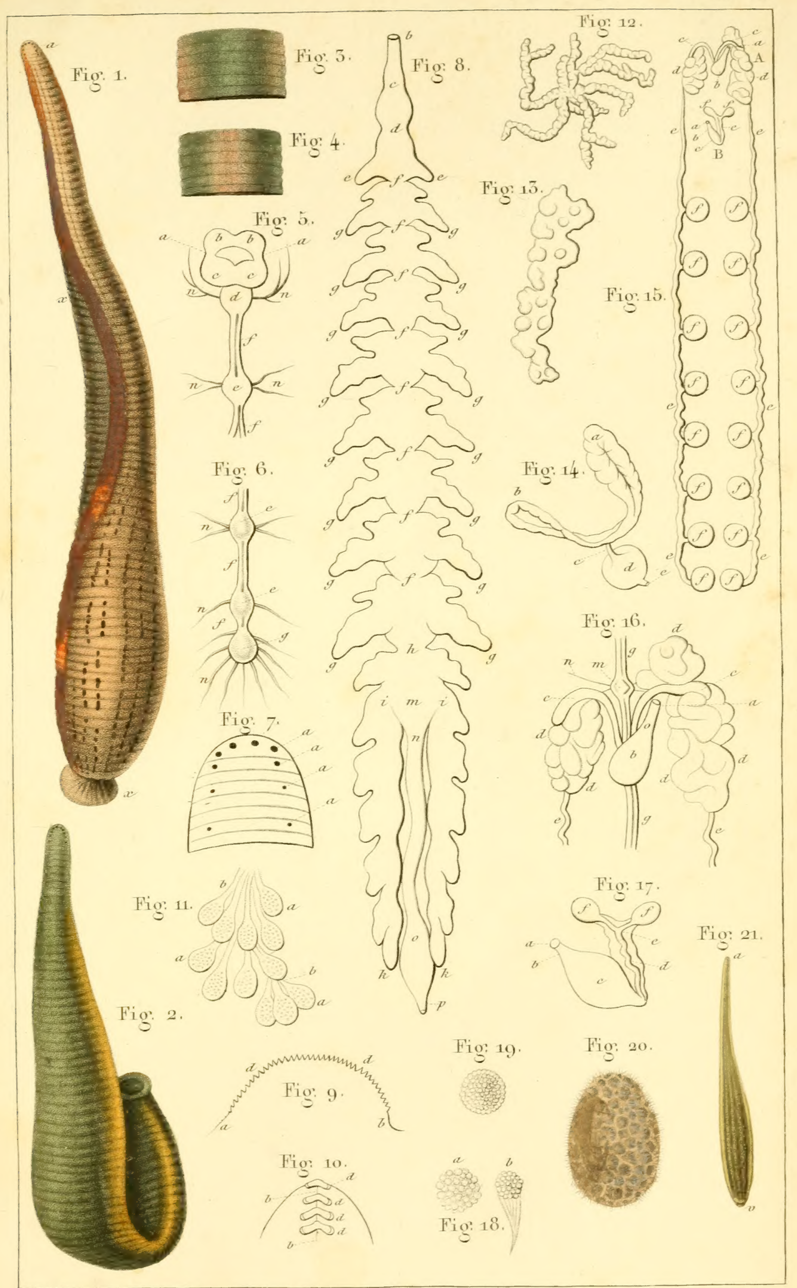
Fig. 4. La même, variété ε (*dorsalis*).

Fig. 5. Anatomie de l'HÆMOPIS CHEVALINE. Partie antérieure du système nerveux : *aa*, collier œsophagien ; *bb*, ganglion bilobé sus-œsophagien; *cc*, premier ganglion sous-œsophagien ; *d*, second ganglion sous-œsophagien ; *e*, ganglion ; *f*, *f*, double nerf de la chaîne ; *n*, *n*, nerfs.

Fig. 6. Partie postérieure du système nerveux : *e*, *e*, ganglions ; *g*, ganglion anal, un peu plus gros et plus arrondi ; *fff*, double nerf de la chaîne ; *n*, *n*, *n*, nerfs.

Fig. 7. Lèvre supérieure de la ventouse orale, grossie pour montrer les yeux : *a*, *a*, *a*, *a*, les yeux.

Fig. 8. Système digestif : *bc*, œsophage ; *cd*, premier compartiment stomacal ; *d*, *ee*, second compartiment ; *fgg*... troisième, quatrième, cinquième, sixième, septième, huitième, neuvième et dixième compartiments ; *hkk*, onzième et dernier compartiment ; *ik*, *ik*, ses grandes poches en forme de cœcum ; *m*, son entonnoir ; *no*, intestin ; *op*, cloaque.



A. M. Sébin sc.

Genre Hæmopis.

N. Rémond Imp.



Fig. 9. Une mâchoire, considérablement grossie : *a*, son extrémité extérieure ; *b*, son extrémité intérieure ; *d*, *d*, denticules.

Fig. 10. Mâchoire vue de manière à présenter sa carène et une partie des denticules placés sur elle comme à cheval ; *b b*, carène ; *d*, *d*, *d*, *d*, denticules.

Fig. 11. Petite portion du tissu des glandes salivaires, considérablement grossie : *a*, *a*, *a*, glandes ; *b*, *b*, leurs conduits excréteurs.

Fig. 12. Petite portion du tissu hépatique considérablement grossie.

Fig. 13. Une des branches de ce tissu, avec un grossissement encore plus fort.

Fig. 14. Organe secréteur de la mucosité, avec son réservoir : *a b*, anse mucipare, *a*, sa partie dilatée ; *b*, sa partie étroite ; *c*, son petit canal excréteur ; *d*, poche de la mucosité ; *e*, son orifice extérieur.

Fig. 15. Organes mâle et femelle. A, organe mâle ; *a*, son orifice ; *b*, bourse de la verge ; *c*, *c*, canaux déférents ; *e e e*, *e e e*, les deux conduits spermatiques ; *f*, *f*, *f*, *f*..... les testicules. B, organe femelle ; *a*, son orifice ; *b*, vagin ; *c*, matrice ; *e*, oviducte ; *f*, *f*, ovaires.

Fig. 16. Portion antérieure de l'organe mâle, isolée, considérablement grossie : *a*, son orifice ; *b*, bourse de la verge ; *o*, son col ; *c*, *c*, canaux déférents ; *d d*, *d d d*, épididymes ; *e*, *e*, conduits spermatiques ; *m*, ganglion ; *n*, ses nerfs ; *g*, *g*, double cordon médullaire.

Fig. 17. Organe femelle isolé, très-grossi : *a*, son orifice ; *b*, vagin ; *c*, matrice ; *d*, oviducte ; *e*, *e*, ses branches ; *f*, *f*, ovaires.

Fig. 18. Corpuscules renfermés dans les testicules, considérablement grossis : *a*, corpuscule arrondi ; *b*, corpuscule muni d'une espèce de prolongement.

Fig. 19. Corpuscules renfermés dans la matrice.

Fig. 20. Cocon, grandeur naturelle.

Fig. 21. Un jeune individu âgé d'environ deux mois : *a*, ventouse orale ; *v*, ventouse anale.

PLANCHE VII.

Genre SANGSUE.

A. Sangsues médicinales grisâtres.

Fig. 1. Individu, grandeur naturelle, vu de dos, variété voisine de la variété γ (*signata*) : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 2. Le même vu de ventre : *a*, ventouse orale offrant l'orifice de la bouche ; *b*, la verge ; *v*, ventouse anale.

Fig. 3. Le type α (*vulgaris*).

Fig. 4. Variété β (*catenata*).

Fig. 5. Variété γ (*signata*).

Fig. 6. Variété δ (*serpentina*).

Fig. 7. Variété ε (*tessellata*).

Fig. 8. Variété du ventre largement maculée.

Fig. 9. Variété du ventre finement pointillée.

B. Sangsues médicinales verdâtres.

Fig. 10. Variété ξ (*communis*), grandeur naturelle, vue de dos : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 11. Variété η (*serialis*).

Fig. 12. Variété θ (*intermissa*).

Fig. 13. Variété ι (*transversa*).

Fig. 14. Variété κ (*provincialis*).

Fig. 15. Ventre de ces variétés.

C. Sangsues médicinales jaunâtres.

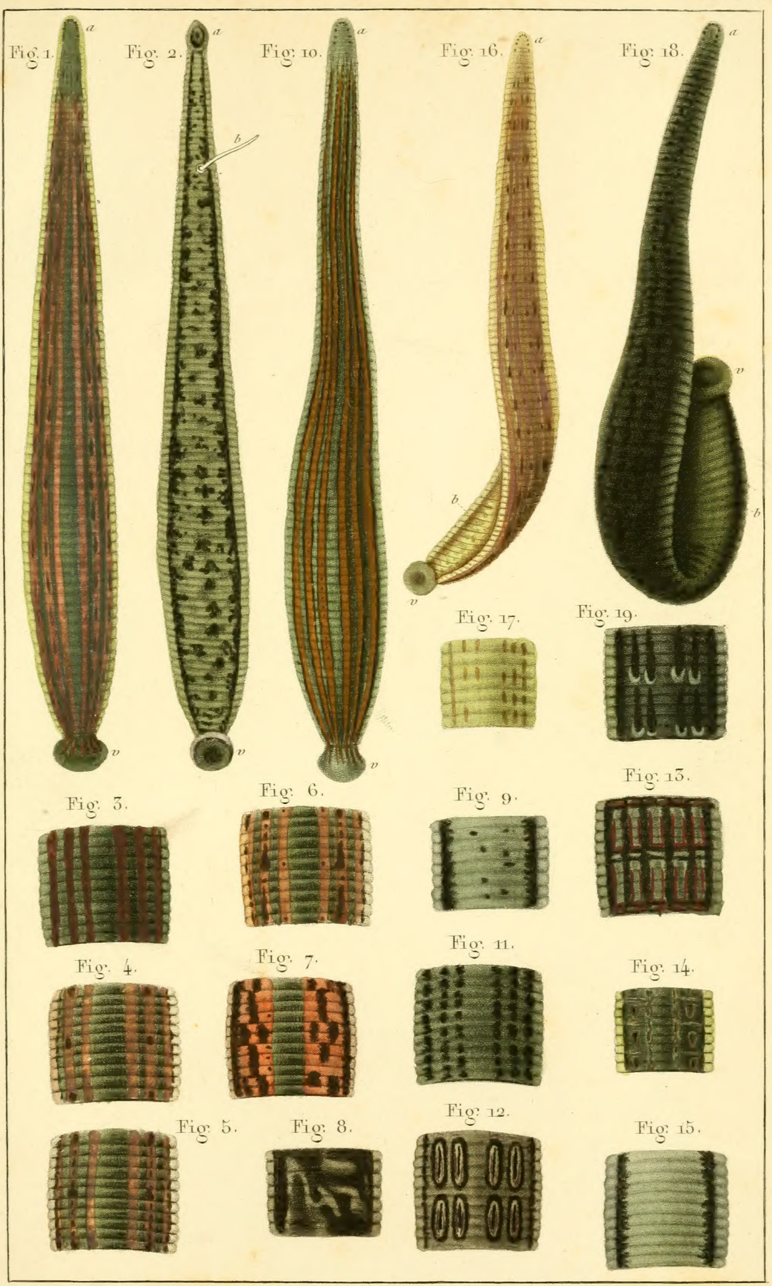
Fig. 16. Variété λ (*chlorogastra*), grandeur naturelle : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *b*, portion du ventre ; *v*, ventouse anale.

Fig. 17. Variété μ (*chlorina*).

D. Sangsues médicinales noirâtres.

Fig. 18. Variété γ (*nigrescens*), grandeur naturelle : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *b*, portion du ventre ; *v*, ventouse anale.

Fig. 19. Variété ξ (*luctuosa*).

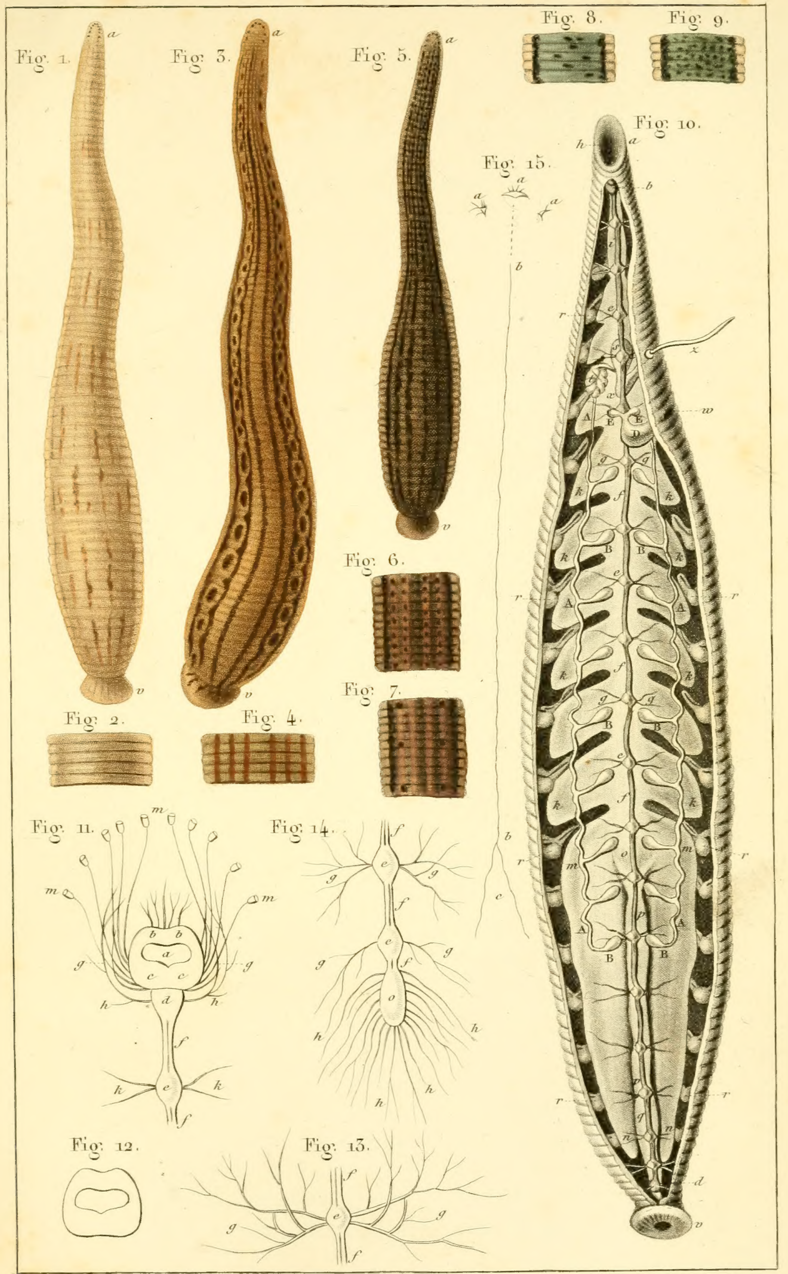


A. M. Oudet sc.

Genre Sangsue.

N. Rémond Imp.





A. M. Oudet sc.

Genre Sangsue.

N. Rémond Imp.

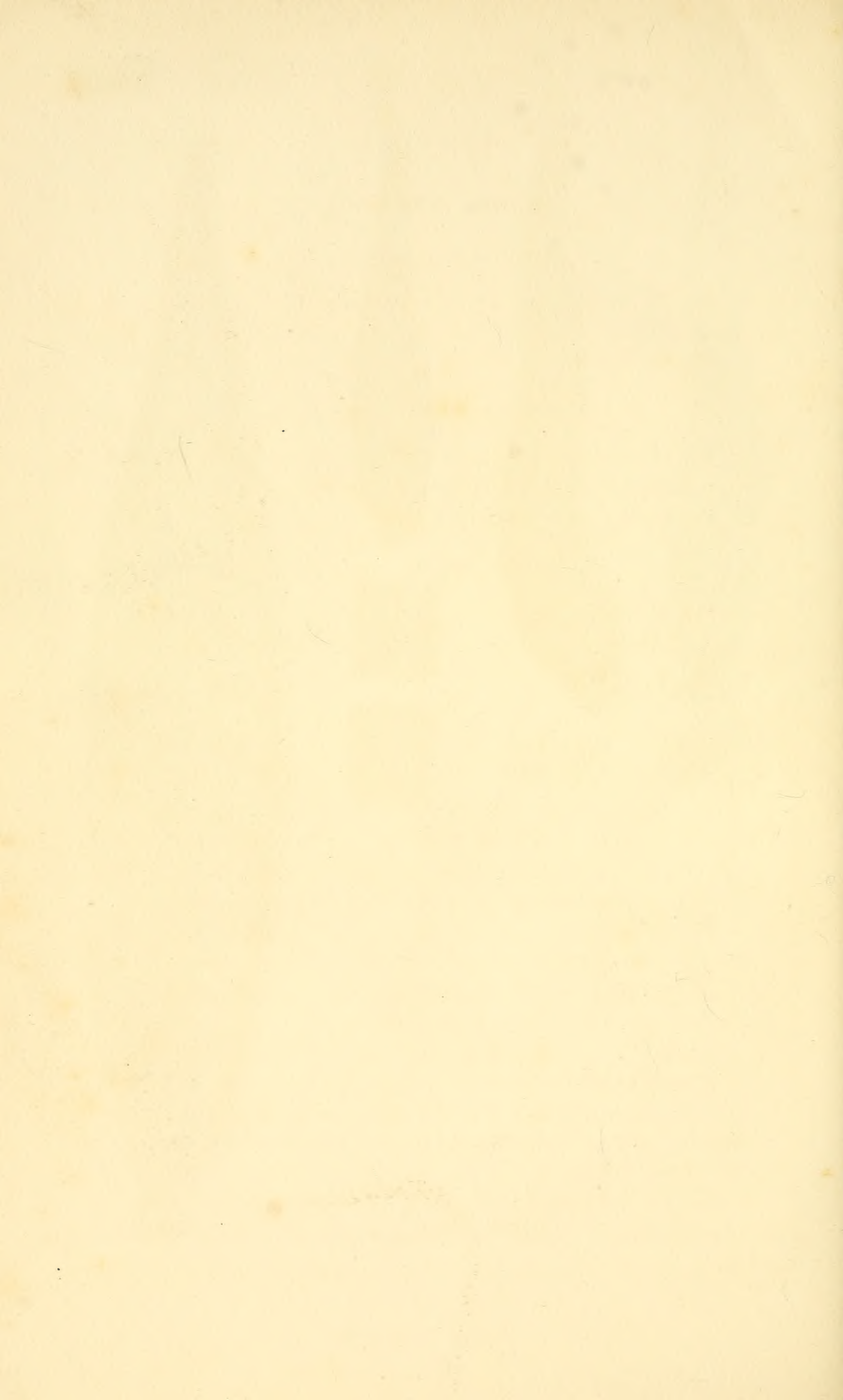


PLANCHE 8.

Genre SANGSUE.

E. Sangsues médicinales rosées.

Fig. 1. Variété ο (*pallida*), grandeur naturelle, vue de dos : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 2. Variété π (*carnea*).

F. Sangsues médicinales fauves.

Fig. 3. Variété ρ (*elegans*), grandeur naturelle, vue de dos : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 4. Variété ς (*lineata*).

G. Sangsues médicinales brunes.

Fig. 5. Variété τ (*obscura*), grandeur naturelle, vue de dos : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 6. Variété υ (*lentiginosa*).

Fig. 7. Variété φ (*vittata*).

Fig. 8. Le ventre.

Fig. 9. Variété du ventre.

Fig. 10. Anatomie de la Sangsue médicinale : individu de très-forte taille, couché sur le dos et ouvert pour faire voir la position respective des organes : *a*, ventouse orale vue en dessous, montrant sa cavité ; *b*, ganglions sous-œsophagiens ; *e*, *e*, *e*, ganglions ; *d*, ganglion anal ; *f*, *f*, *f*, chaîne médullaire ; *g*, *g*, *g*, *g*, nerfs qui partent des ganglions ; *h*, cavité buccale ; *i*, œsophage ; *kk*, *kk*,..... compartiments stomacaux ; *mm*, dernier compartiment ; *o*, son entonnoir ; *mn*, *mn*, ses grandes poches en forme de cœcums ; *pp*, intestin ; *q*, cloaque ; *r*, *r*, *r*, *r*.... anses mucipares et poches de la mucosité ; *s*, bourse de la verge ; *x*, fourreau de la verge ; *t*, un épididyme ; *AAA*, *AA*, cordons spermatiques ; *B*, *B*, *B*, *B*.... testicules ; *z*, verge ; *D*, matrice ; *EE*, ovaires ; *w*, vulve.

Fig. 11. Partie antérieure du système nerveux : *a*, collier œsophagien ; *bb*, ganglion bilobé sus-œsophagien ; *cc*, premier

ganglion (bilobé) sous-œsophagien ; *d*, second ganglion sous-œsophagien ; *e*, ganglion ; *f*, *f*, double nerf de la chaîne ; *g*, *g*, nerfs qui partent du collier ; *h*, *h*, nerfs du second ganglion sous-œsophagien ; *k*, *k*, nerfs du premier ganglion isolé ; *m*, *m*, *m*, les yeux.

Fig. 12. Collier œsophagien isolé.

Fig. 13. Un ganglion pris vers le milieu de l'animal : *e*, le ganglion ; *f*, *f*, double nerf de la chaîne ; *g* , *g*, nerfs qui partent du ganglion.

Fig. 14. Partie postérieure du système nerveux : *e*, *e*, ganglions ; *o*, ganglion anal oblong ; *f*, *f*, *f*, double nerf de la chaîne ; *g*, *g*, *g*, *g*, nerfs qui partent des ganglions ; *h*, *h*, *h*, *h*, nerfs du ganglion anal.

Fig. 15. Système nerveux intestinal, d'après Brandt : *a*, *a*, *a*, ganglions ; *b b*, nerf intestinal ; *c*, sa bifurcation. Ce nerf est unique et médian ; c'est par erreur qu'il a été dit (page 72) qu'il se trouve à droite et à gauche.

PLANCHE IX.

Genre SANGSUE.

Fig. 1. Ventouse orale d'une SANGSUE MÉDICINALE, vue en dessus, grossie : *a* , *a* , *a* , *a* , *a*, les yeux ou les ocelles.

Fig. 2. Un œil isolé : *a*, la cornée ; *b*, partie de l'œil enfoncée dans la peau.

Fig. 3. Ventouse orale vue en dessous.

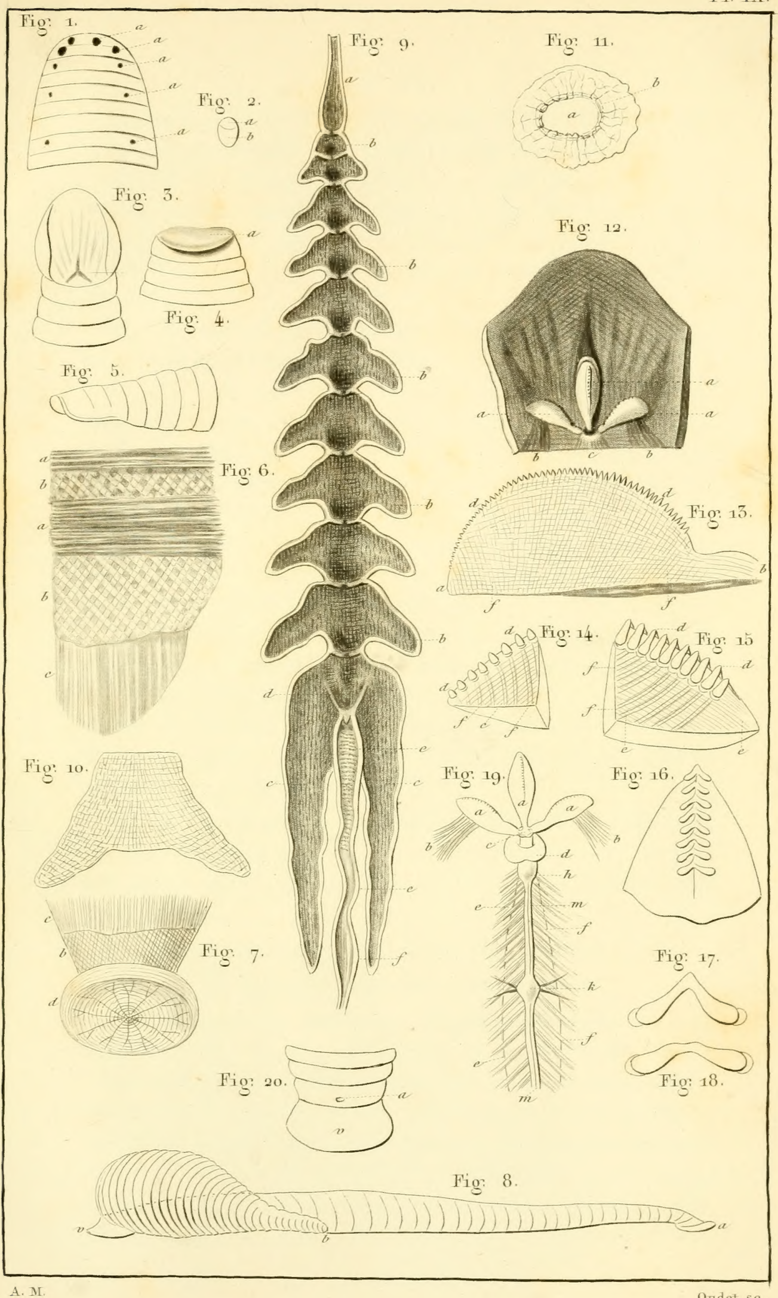
Fig. 4. Ventouse orale vue pendant le repos ou le sommeil de l'animal ; *a*, la lèvre supérieure abaissée.

Fig. 5. Ventouse orale dans sa plus grande extension, vue de côté.

Fig. 6. Anatomie d'une SANGSUE MÉDICINALE. Système musculaire : *a*, *a*, muscles circulaires ou transverses ; *b*, *b*, muscles diagonaux ou obliques ; *c*, muscles longitudinaux.

Fig. 7. Ventouse anale considérablement grossie : *c*, muscles longitudinaux ; *b*, muscles obliques ; *d*, muscles longitudinaux épanouis dans le disque, au milieu des muscles circulaires.

Fig. 8. Un individu fixé par la ventouse anale *v*, et dont la



A. M.

Oudet sc.

Genre Sangsue.

N. Rémond Imp.



ventouse orale se trouve écartée au point *a*, dans la plus grande extension, et au point *b*, dans la plus grande contraction.

Fig. 9. Système digestif ouvert : *a*, œsophage; *b*, *b*, *b*, *b*, *b*.... compartiments stomacaux ; *c*, *c*, les deux grandes poches digestives; *d*, appendice en forme d'entonnoir; *e*, *e*, intestin; *f*, cloaque. Les rides de l'intestin devraient être un peu obliques.

Fig. 10. Un compartiment stomacal avec ses deux poches, pour montrer ses fibres musculaires.

Fig. 11. Une des cloisons qui séparent les compartiments entre eux: *a*, son orifice; *b*, fibres musculaires qui le bordent.

Fig. 12. Ventouse orale ouverte pour montrer les mâchoires: *a*, *a*, *a*, mâchoires; *b*, *b*, leurs muscles; *c*, commencement de l'œsophage, entouré de fibres musculaires.

Fig. 13. Une mâchoire isolée, considérablement grossie: *a*, côté antérieur ou extérieur; *b*, côté postérieur ou intérieur; *d*, *d*, denticules; *f*, *f*, fibrilles croisées.

Fig. 14. Portion de la partie antérieure d'une mâchoire; *d*, *d*, denticules; *e*, fibrilles longitudinales; *f*, *f*, fibrilles obliques qui partent des denticules.

Fig. 15. Portion de la partie postérieure d'une mâchoire: *d*, *d*, denticules; *e*, *e*, fibrilles longitudinales; *f*, *f*, fibrilles obliques qui partent des denticules.

Fig. 16. Mâchoire vue de manière à présenter les deux côtés des denticules qui sont en forme de petits chevrons. On n'en voit qu'une partie, ce sont ceux du côté intérieur, c'est-à-dire les plus grands.

Fig. 17. Un denticule isolé, disposé pour entamer la peau.

Fig. 18. Un denticule isolé, dans l'état de repos.

Fig. 19. Appareil maxillaire, œsophage et portion du système nerveux: *a*, *a*, *a*, mâchoires; *b*, *b*, leurs muscles; *c*, orifice bucal; *d*, collier œsophagien entourant le commencement de l'œsophage; *e*, *e*, œsophage; *f*, *f*, ses muscles; *h*, second ganglion sous-œsophagien; *k*, un ganglion avec ses quatre nerfs; *m*, *m*, double cordon médullaire.

Fig. 20. Extrémité postérieure de l'animal: *v*, ventouse anale vue en dessus; *a*, anus.

PLANCHE X.

Genre SANGSUE.

Fig. 1. Ventouse orale d'une SANGSUE MÉDICINALE, avec la forme qu'elle présente quand elle adhère à une surface plane.

Fig. 2. Ventouse orale qui s'apprête à mordre.

Fig. 3. Blessure produite par la morsure.

Fig. 4. Petite portion des glandes salivaires considérablement grossie : *a*, *a*, *a*, glandules; *b*, *b*, *b*, leurs conduits excréteurs.

Fig. 5. Portion du tissu hépatique considérablement grossie.

Fig. 6. Communication du tissu hépatique avec un testicule : *a*, *a*, tissu hépatique ; *b*, testicule ; *c*, *c*, espèce de réseau formé à sa surface ; *d*, *d*, cordon spermatique rempli de granules.

Fig. 7. Orifices des poches de la mucosité : *a*, *a*, anneaux du corps ; *c*, *c*, orifices des poches.

Fig. 8. Anse mucipare : *a*, partie dilatée de l'anse ; *b*, partie étroite ; *c*, son canal excréteur ; *d*, poche de la mucosité.

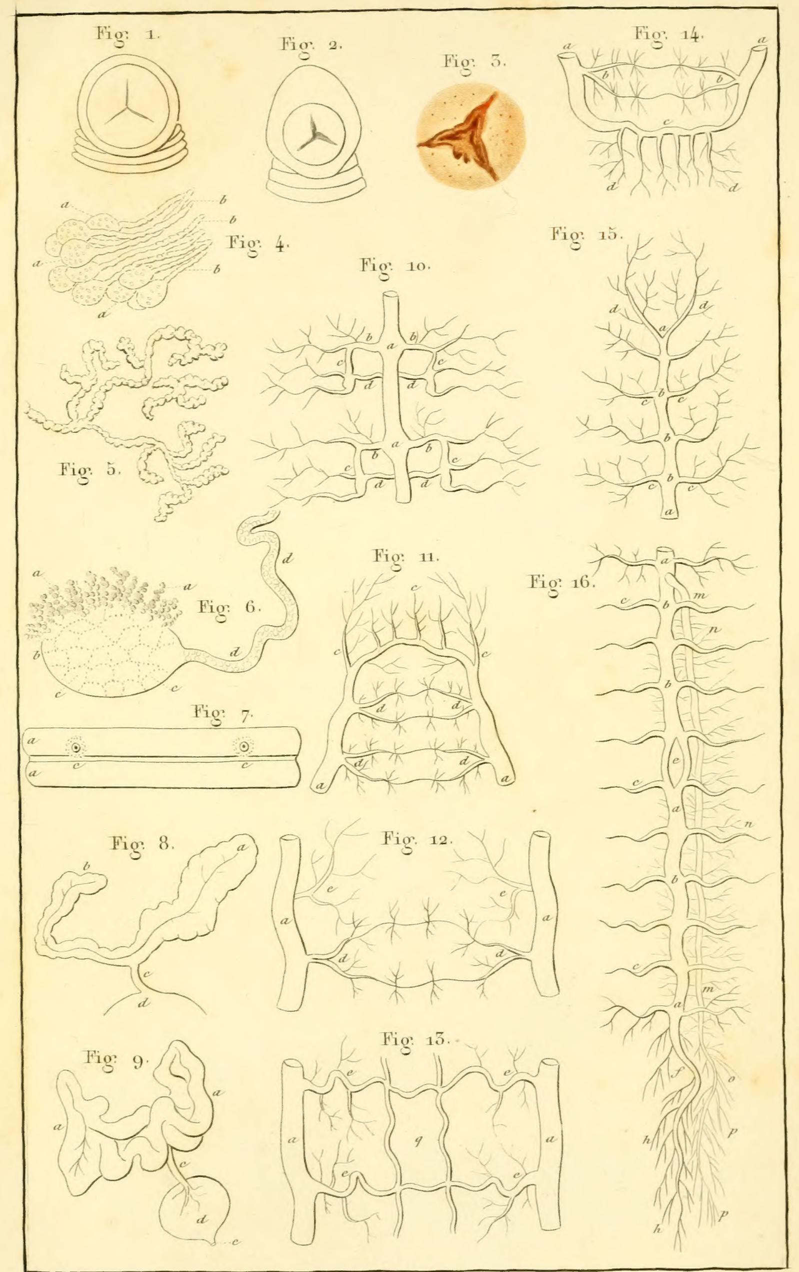
Fig. 9. *a*, *a*, anse mucipare très-sinueuse ; *c*, son canal excréteur ; *d*, poche de la mucosité ; *e*, son orifice extérieur.

Fig. 10. Portion du vaisseau ventral ou abdominal : *a*, *a*, renflements correspondant aux ganglions nerveux ; *b*, *b*, *b*, *b*, branches abdomino-dorsales ; *c*, *c*, *c*, *c*, dilatations abdominales ; *d*, *d*, vaisseau qui les unit.

Fig. 11. Partie antérieure des vaisseaux latéraux, vue en dessous : *a*, *a*, vaisseaux latéraux qui s'unissent en avant ; *c*, *c*, *c*, rameaux antérieurs ; *d*, *d*, *d*, *d*, branches latéro-abdominales.

Fig. 12. Portion de la partie moyenne des vaisseaux latéraux vue en dessous : *a*, *a*, vaisseaux latéraux ; *d*, *d*, branches latéro-abdominales ; *e*, *e*, branches latéro-dorsales qu'on voit en perspective.

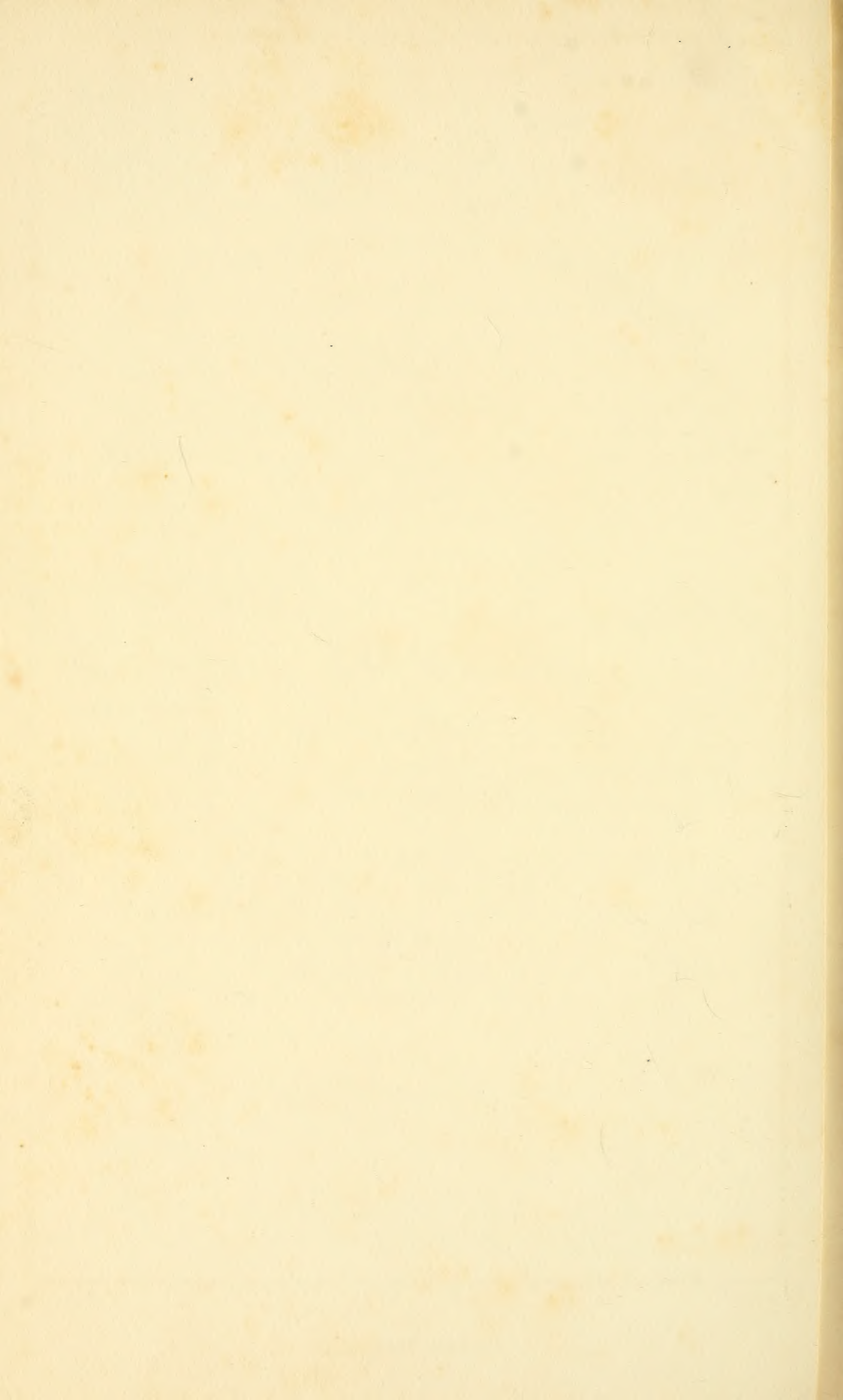
Fig. 13. Portion des vaisseaux latéraux prise vers la partie postérieure, vue en dessus : *a*, *a*, vaisseaux latéraux ; *ee*, *ee*,

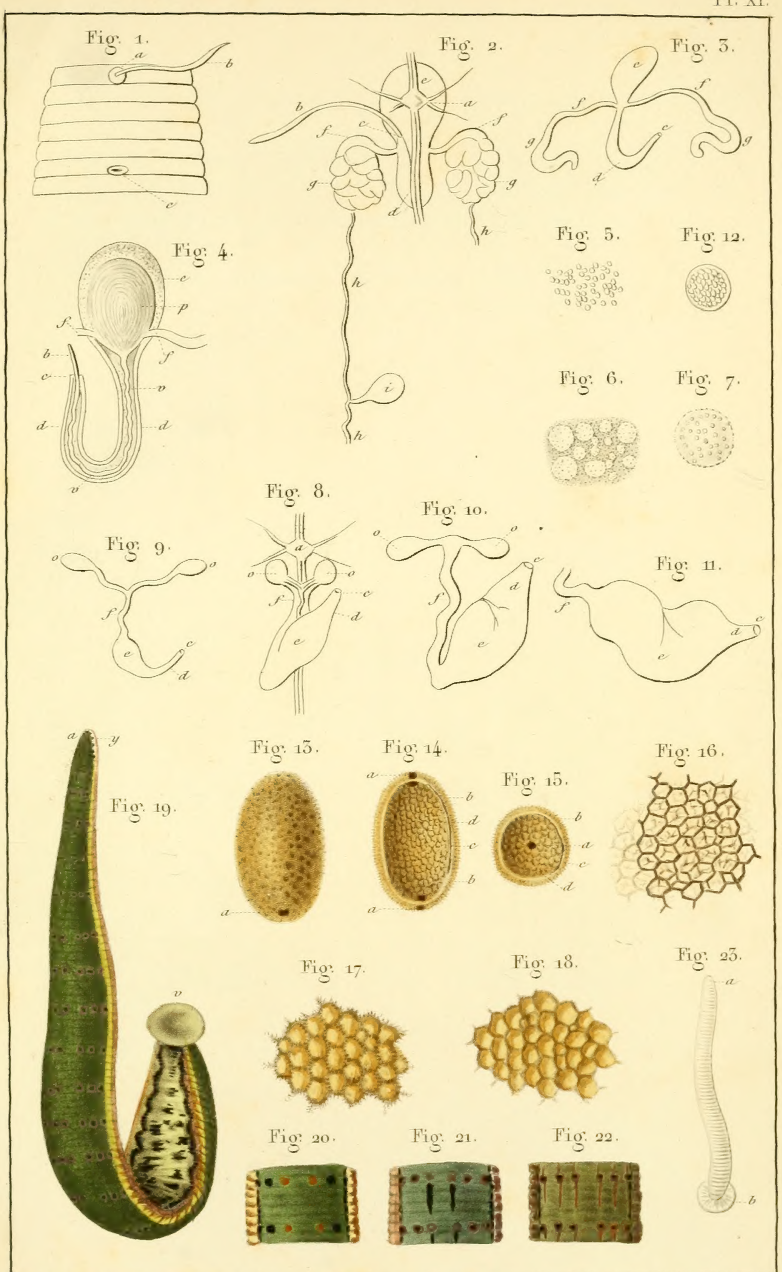


A. M. Oudet sc.

Genre Sangsue.

N. Rémond Imp.

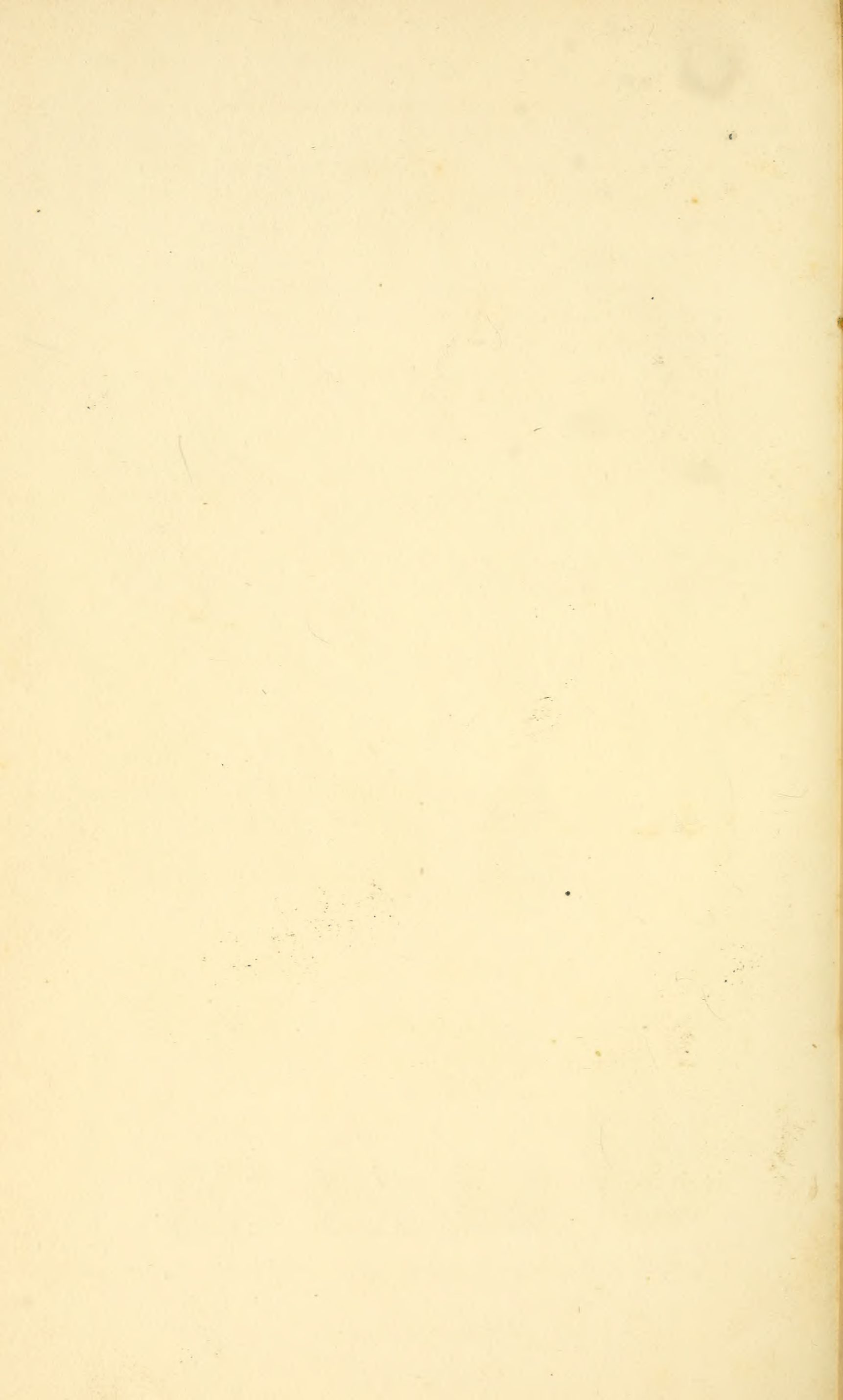




A. M. Oudet sc.

Genre Sangsue.

N. Rémond Imp.



branches latéro-dorsales ; *q*, quadrilatère formé par leur réunicn.

Fig. 14. Partie postérieure des vaisseaux latéraux, vue en dessous : *a*, *a*, vaisseaux latéraux ; *b*, *b*, branches latéro-abdominales ; *c*, leur jonction postérieure ; *d*, *d*, rameaux postérieurs.

Fig. 15. Partie antérieure du vaisseau dorsal : *a a*, vaisseau dorsal ; *b*, *b*, *b*, ses dilatations ; *c*, *c*, branches dorsales ; *d*, *d*, branches antérieures.

Fig. 16. Partie moyenne et postérieure du vaisseau dorsal : *a a a*, vaisseau dorsal ; *b*, *b*, *b*, ses dilations ; *c*, *c*, *c*, branches dorsales ; *e*, espèce de boucle signalée par Brandt ; *f*, courbure dans le voisinage du cloaque ; *h*, *h*, branches capillaires de l'extrémité postérieure ; *m m*, grosse branche qui se trouve dans le tiers postérieur ; *n*, *n*, ses rameaux ; *o*, courbure dans le voisinage du cloaque ; *p*, *p*, branches capillaires de l'extrémité postérieure.

PLANCHE XI.

Genre SANGSUE.

Fig. 1. Portion du corps d'une SANGSUE MÉDICINALE où se trouvent les orifices générateurs : *a*, orifice mâle ; *b*, verge ; *c*, orifice femelle.

Fig. 2. Organe générateur mâle d'un individu adulte, isolé : *a*, ganglion nerveux et portion de la chaîne ; *b*, verge ; *c*, orifice d'où elle sort ; *d*, son fourreau ; *e*, bourse ; *f*, *f*, canaux déférents ; *g*, *g*, épididymes ; *h h*, *h*, cordons spermatiques ; *i*, un testicule.

Fig. 3. Organe générateur mâle d'un jeune individu : *c*, orifice ; *d*, fourreau de la verge ; *e*, bourse ; *f*, *f*, canaux déférents ; *g*, *g*, épididymes déroulés.

Fig. 4. Coupe verticale du fourreau et de la bourse de la verge : *b*, extrémité de la verge sortant par l'orifice *c* ; *v*, *v*, partie de la verge enfermée dans le fourreau *d d* ; *e*, bourse ; *p*, prostate ; *f*, *f*, canaux déférents.

Fig. 5. Granules contenus dans les épididymes.

Fig. 6. Corpuscules contenus dans les testicules.

Fig. 7. Un de ces corpuscules très-grossi.

Fig. 8. Organe générateur femelle, isolé : *a*, ganglion nerveux et portion de la chaîne ; *c*, orifice ; *d*, vagin ; *e*, matrice ; *f*, oviducte ; *o*, *o*, ovaires.

Fig. 9. Organe générateur femelle d'un jeune individu : *c*, orifice ; *d*, vagin ; *e*, matrice ; *f*, oviducte ; *o*, *o*, ovaires.

Fig. 10. Organe générateur femelle d'un individu fécondé : *c*, orifice ; *d*, vagin ; *e*, matrice ; *f*, oviducte ; *o*, *o*, ovaires.

Fig. 11. Matrice peu de temps avant la ponte : *c*, orifice ; *d*, vagin ; *e*, matrice distendue ; *f*, portion de l'oviducte.

Fig. 12. Un des ovules contenus dans la matrice, grossi.

Fig. 13. Cocon, grandeur naturelle : *a*, un des boutons ou opercules.

Fig. 14. Coupe verticale d'un cocon : *a*, *a*, opercules ; *b*, *b*, épaisseur du tissu spongieux ; *c*, épaisseur de la capsule ; *d*, sa surface interne.

Fig. 15. Coupe transversale d'un cocon : *a*, un opercule ; *b*, tissu spongieux ; *c*, capsule ; *d*, sa surface interne.

Fig. 16. Tissu spongieux vu au microscope.

Fig. 17. Surface extérieure de la capsule dont on a enlevé le tissu spongieux, vue à la loupe.

Fig. 18. Sa surface intérieure vue à la loupe.

Fig. 19. Sangsue truite : *a*, ventouse orale ; *y*, yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 20. La même, variété β (*guttata*).

Fig. 21. La même, variété γ (*concatenata*).

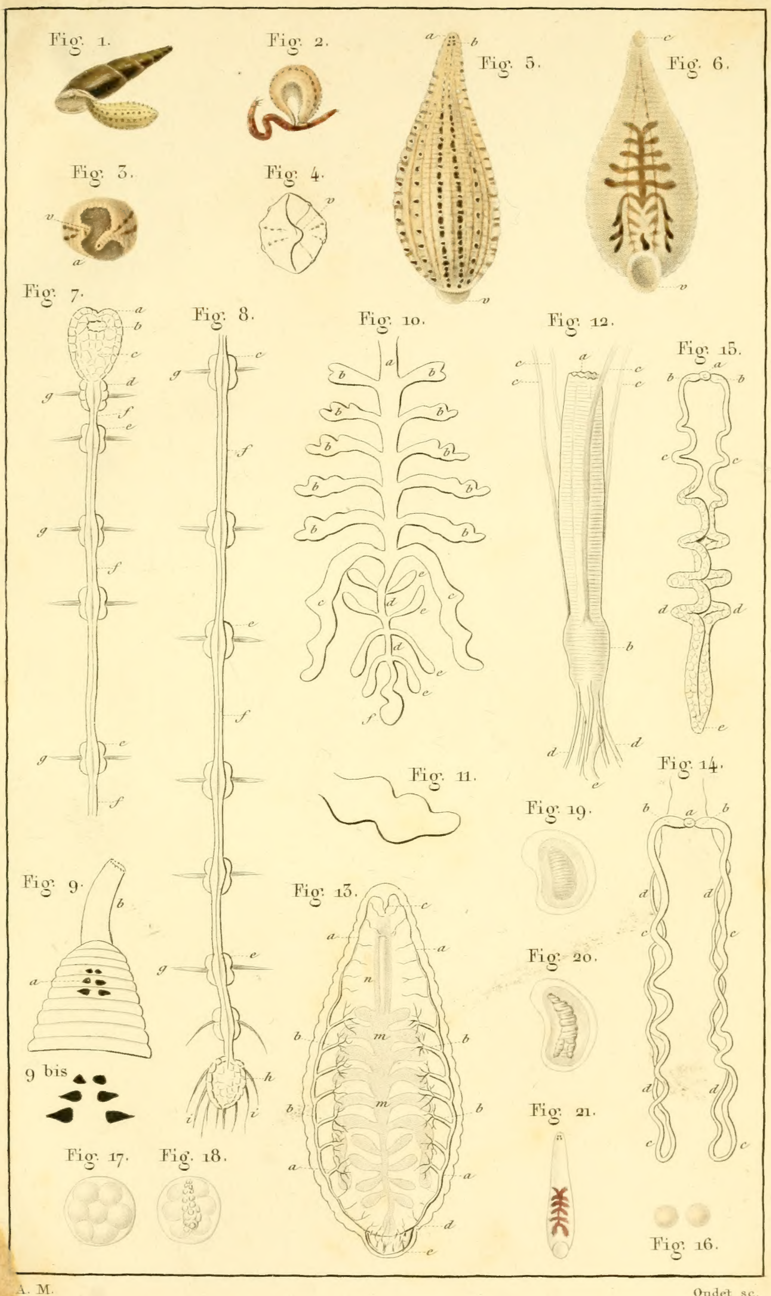
Fig. 22. La même, variété δ (*flammulata*).

Fig. 23. Hæmopis du héron : *a*, ventouse orale (je ne sais pas si elle est entière ou trilobée) ; *v*, ventouse anale.

PLANCHE XII.

Genre GLOSSIPHONIE.

Fig. 1. Glossiphonie sexoculée grandeur naturelle, suçant un Limné allongé.



A. M. Oudet sc.

Genre Glossiphonie.

N. Rémond Imp.



Fig. 2. Un autre individu suçant une Naïs, et la tenant fortement avec la ventouse anale.

Fig. 3. Un autre individu qui commence à se rouler en boule: *a*, ventouse orale; *v*, ventouse anale.

Fig. 4. Un autre individu roulé tout à fait en boule : *v*, ventouse anale recouvrant l'orale.

Fig. 5. Un autre individu grossi, vu de dos: *a*, ventouse orale; *b*, yeux; *v*, ventouse anale.

Fig. 6. Le même, vu de ventre: *c*, bouche; *v*, ventouse anale. On voit l'appareil digestif à travers les teguments.

Fig. 7. Anatomie de la GLOSSIPHONIE SEXOCULÉE. Partie antérieure du système nerveux, très-grossie : *a*, ganglion sus-œsophagien; *b*, ouverture du collier; *c*, premier ganglion sous-œsophagien; *d*, second ganglion sous-œsophagien; *e*, *e*, ganglions; *f*, *f*, *f*, nerfs de la chaîne; *g*, *g*, *g*, nerfs qui partent des ganglions.

Fig. 8. Partie moyenne et postérieure du système nerveux : *e*, *e*, *e*, ganglions; *f*, *f*, nerfs de la chaîne; *g*, *g*, nerfs qui partent des ganglions; *h*, ganglion anal; *i*, *i*, ses nerfs.

Fig. 9. Ventouse orale considérablement grossie : *a*, les yeux; *b*, la trompe.

Fig. 9 *bis*. Les yeux considérablement grossis.

Fig. 10. Système digestif vu à la loupe : *a*, œsophage; *b*, *b*,.... poches stomacales; *c*, *c*, grandes poches stomacales; *d*, *d*, intestin; *e*, *e*, *e*, *e*, cœcums; *f*, cloaque.

Fig. 11. Une poche stomacale considérablement grossie.

Fig. 12. Trompe œsophagienne, vue au microscope : *a*, orifice; *b*, renflement de sa base; *c*, *c*, *c*, *c*, muscles qui la mettent en action; *d*, *d*, muscles rétracteurs; *e*, portion de l'œsophage.

Fig. 13: *a a*, *a a*, vaisseaux latéraux; *b*, *b*, *b*, *b*, leurs branches; *c*, leur jonction antérieure; *d*, leur jonction postérieure; *e*, autre jonction postérieure autour de la ventouse; *m*, *m*, système digestif; *n*, la trompe vue à travers l'œsophage.

Fig. 14. Organe générateur mâle très-grossi : *a*, orifice; *b*, *b*, renflements (canaux déférents ou épididymes); *c c*, *c c*,

testicules; *d d*, *d d*, partie des testicules dirigée d'arrière en avant.

Fig. 15. Organe générateur femelle très-grossi: *a*, orifice; *b*, *b*, légère dilatation des oviductes; *c*, *c*, oviductes; *d*, *d*, ovaires; *e*, point où les ovaires s'unissent.

Fig. 16. OEufs grossis.

Fig. 17. Un œuf dans les premiers temps de son évolution.

Fig. 18. Un autre œuf un peu plus avancé.

Fig. 19. Un autre œuf avec un embryon déjà formé.

Fig. 20. Un autre œuf dans lequel on distingue déjà le système digestif.

Fig. 21. Glossiphonie sexoculée, âgée d'un mois, vue de ventre, grossie; elle a sucé une jeune Hæmopis chevaline.

PLANCHE XIII.

Genre GLOSSIPHONIE.

Fig. 1. Glossiphonie hétéroclite. Trois individus, de grandeur naturelle, attaquant un Limné petit: *a*, *a*, *a*, les Glossiphonies; *b*, le Limné.

Fig. 2. La même, vue de dos et contractée, grossie; on aperçoit le système digestif à travers les téguments: *a*, ventouse orale portant les yeux; *v*, ventouse anale.

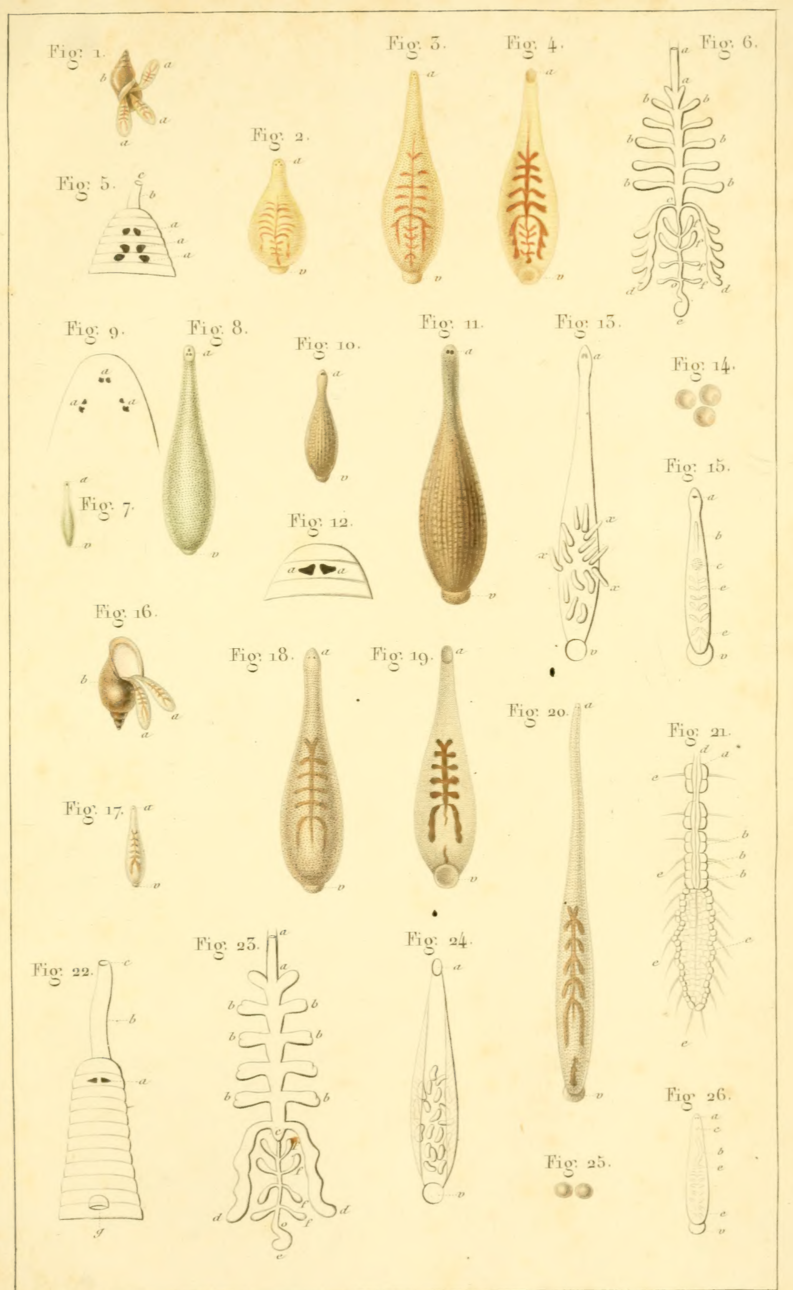
Fig. 3. La même, vue de dos et dans l'extension, grossie; on voit aussi le système digestif à travers les téguments; *a*, ventouse orale portant les yeux; *v*, ventouse anale.

Fig. 4. La même, vue de ventre. Le système digestif est très-apparent: *a*, bouche; *v*, ventouse anale.

Fig. 5. Ventouse orale, vue en dessus et considérablement grossie: *a*, *a*, *a*, les yeux; *b*, trompe sortant de la bouche; *c*, son orifice.

Fig. 6. Système digestif: *a a*, œsophage; *b*, *b*, *b*..... poches stomacales; *cd*, *cd*, grandes poches stomacales; *co*, intestin; *f*, *f*, *f*, *f*, cœcums; *oe*, cloaque.

Fig. 7. Glossiphonie de carena vue de dos, grandeur naturelle; *a*, ventouse orale portant les yeux; *v*, ventouse anale.



A. M.

Sébin sc.

Genre Glossiphonie.



Fig. 8. La même, également vue de dos, grossie : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 9. Ventouse orale, vue en dessus et considérablement grossie : *a*, *a*, *a*, les yeux.

Fig. 10. GLOSSIPHONIE ALGÉRIENNE vue de dos, grandeur naturelle : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 11. La même, également vue de dos, grossie : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 12. Ventouse orale, vue de dos et considérablement grossie : *a*, *a*, les yeux.

Fig. 13. Individu dans l'extension, vu de ventre, portant quinze petits sous son abdomen : *a*, ventouse orale ; *v*, ventouse anale ; *x*, *x*, *x*, petits.

Fig. 14. Œufs pondus depuis quelques jours, grossis.

Fig. 15. Un petit, âgé de 20 jours, grossi : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale ; *b*, la trompe qui paraît à travers le corps ; *c*, glande dorsale ; *e e*, système digestif.

Fig. 16. GLOSSIPHONIE BINOCLE ; deux individus, de grandeur naturelle, suçant une Physe aiguë : *a*, *a*, les Glossiphonies ; *b*, la Physe.

Fig. 17. La même, vue de dos : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 18. La même, également vue de dos, grossie ; on aperçoit le système digestif à travers les téguments : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 19. La même, vue de ventre ; le système digestif est très-apparent : *a*, bouche ; *v*, ventouse anale.

Fig. 20. La même, vue de dos, dans la plus grande extension : *a*, ventouse orale ; *v*, ventouse anale.

Fig. 21. Partie postérieure du système nerveux : *a*, ganglion ; *b*, *b*, *b*, ganglions unis ensemble ; *c*, ganglion anal qui est très-grand et oblong ; *d*, chaîne médullaire ; *e*, *e*, *e*, *e*, nerfs.

Fig. 22. Ventouse orale et partie antérieure du corps, vues en dessus et considérablement grossies : *a*, les yeux ; *b*, la trompe ; *c*, son orifice ; *g*, glande dorsale avec son orifice.

Fig. 23. Système digestif : *a a*, œsophage ; *b*, *b*, *b*.... poches stomacales ; *cd*, *cd*, grandes poches stomacales ; *co*, intestin ; *f*, *f*, *f*, *f*, cœcums ; *oe*, cloaque.

Fig. 24. Individu, vu de ventre, portant vingt petits sous son abdomen ; ses flancs sont un peu repliés en dessous et rapprochés de la ligne médiane : *a*, bouche ; *v*, ventouse anale.

Fig. 25. OEufs récemment pondus, grossis.

Fig. 26. Un petit, très-jeune, grossi : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale ; *b*, la trompe qui paraît à travers le corps ; *c*, glande dorsale ; *e e*, système digestif.

PLANCHE XIV.

Genre GLOSSIPHONIE.

Fig. 1. Glossiphonie sanguine vue de dos, d'après M. de Filippi ; on aperçoit très-bien le système digestif à travers les téguments : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 2. Glossiphonie des marais vue de ventre, grandeur naturelle ; son système digestif est assez apparent : *a*, bouche ; *v*, ventouse anale.

Fig. 3. La même, grossie : *a*, bouche ; *v*, ventouse anale.

Fig. 4. Ventouse orale vue en dessus et considérablement grossie : *a*, *a*, les yeux.

Fig. 5. Glossiphonie porte-chaine vue de dos, grandeur naturelle : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 6. La même, grossie : *a*, ventouse orale ; *v*, ventouse anale.

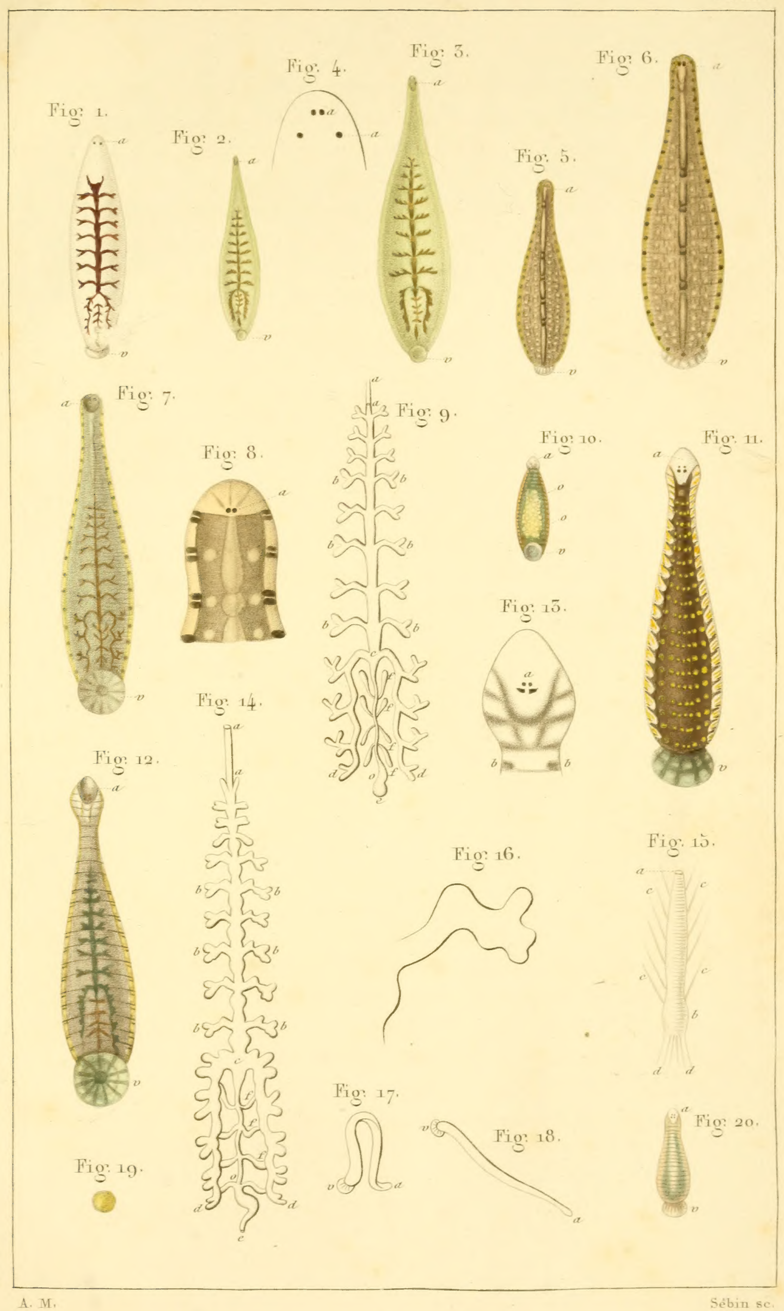
Fig. 7. La même, vue de ventre : *a*, bouche ; *v*, ventouse anale.

Fig. 8. Ventouse orale et partie antérieure du corps, vues en dessus et considérablement grossies ; *a*, les yeux.

Fig. 9. Système digestif : *a a*, œsophage ; *b*, *b*, *b*.... poches stomacales ; *c d*, *c d*, grandes poches stomacales ; *c o*, intestin ; *f*, *f*, *f*, *f*, cœcums ; *o e*, cloaque.

Fig. 10. Glossiphonie marginée vue de ventre, un peu contractée et portant ses œufs, grandeur naturelle : *a*, bouche ; *v*, ventouse anale ; *o*, *o*, les œufs.

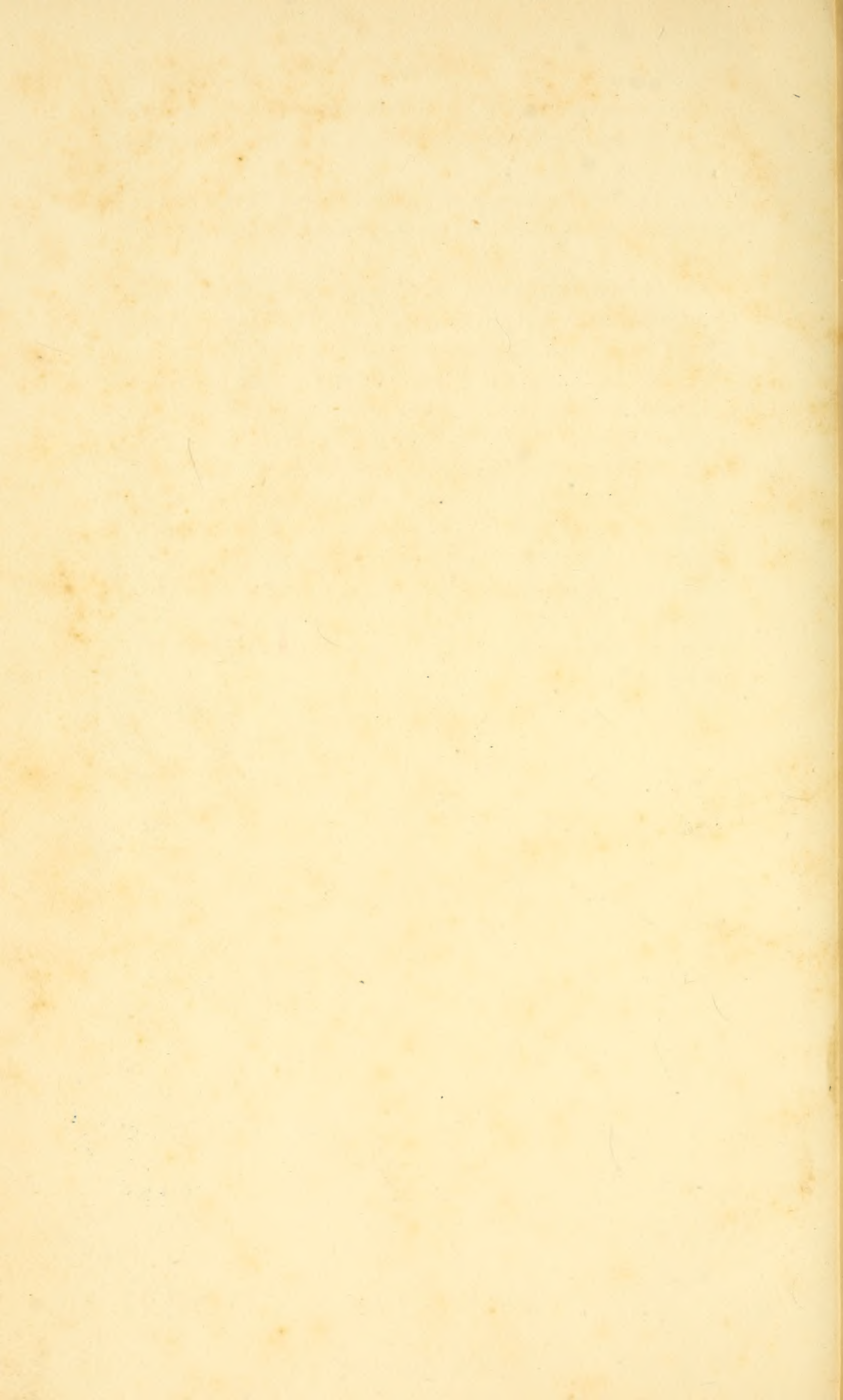
Fig. 11. La même, vue de dos, dans la demi extension,



A. M. Sébin sc.

Genre Glossiphonie.

N. Rémond Imp.



grossie : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

Fig. 12. La même, vue de ventre : *a*, bouche ; *v*, ventouse anale.

Fig. 13. Ventouse orale et partie du corps dilatée en tête, vues en dessus et considérablement grossies : *a*, les yeux ; *b b*, le col.

Fig. 14. Système digestif : *a*, *a*, œsophage ; *b*, *b*, *b*.... poches stomacales ; *c d*, *c d*, grandes poches stomacales ; *c o*, intestin ; *f*, *f*, *f*, *f*, cœcums ; *o e*, cloaque.

Fig. 15. La trompe : *a*, son orifice ; *b*, dilatation de sa base ; *c*, *c*, *c*, *c*, muscles qui la tirent en avant ; *d*, *d*, muscles qui la tirent en arrière.

Fig. 16. Une des poches stomacales considérablement grossie pour montrer ses lobes.

Fig. 17. Un individu, grandeur naturelle, pendant la progression : *a*, ventouse orale ; *v*, ventouse anale.

Fig. 18. Un individu fixé par la ventouse anale *v*, et qui se balance, tenant le corps un peu raide ; *a*, ventouse orale.

Fig. 20. Un petit, âgé de dix jours, grossi : *a*, ventouse orale portant les yeux ; *v*, ventouse anale.

FIN DE L'ATLAS.







